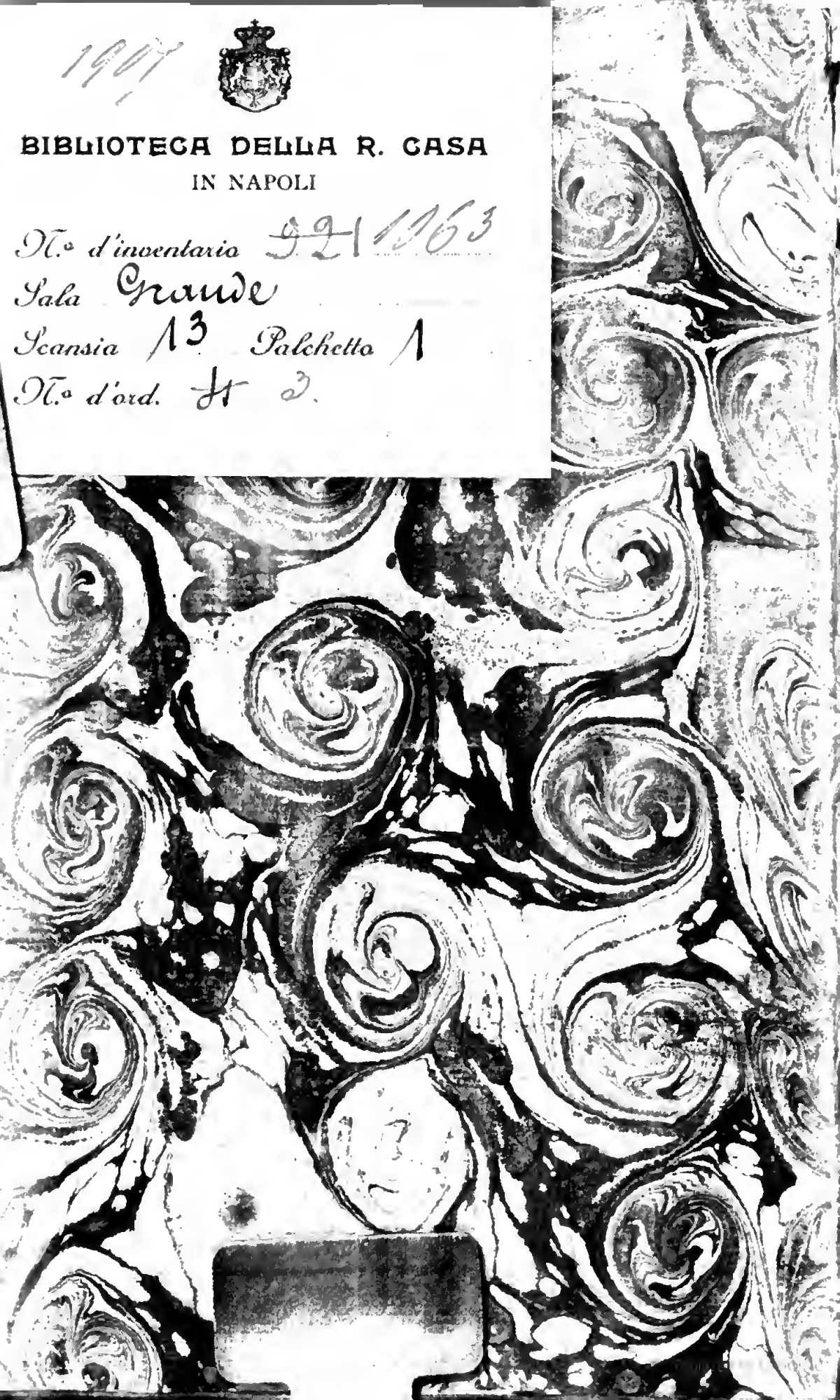
1907

BIBLIOTECA DELLA R. CASA
IN NAPOLI

N.° d'inventario 92 1163
Sala Grande
Scansia 13 Palchetto 1
N.° d'ord. H 3.



40. 1. 6.

Sc: VI E 16
Pobst. XIV 6

69163

# L'ARCHITECTURE PRATIQUE,

QUI COMPREND LE DETAIL du Toisé, & du Devis des Ouvrages de Maçonnerie, Charpenterie, Menuiserie, Serrurerie, Plomberie, Vitrerie, Ardoise, Tuile, Pavé de Grais & Impression.

*AVEC UNE EXPLICATION DE LA COUTUME sur le Titre des Servitudes & Rapports qui regardent les Bâtimens.*

OUVRAGE TRE'S-NECESSAIRE aux Architectes, aux Experts, & à tous ceux qui veulent bâtir.

*Par M.* BULLET, *Architecte du Roy, & de l'Académie Royale d'Architecture.*

A PARIS,

Chez { CH. J. B. DELESPINE, Imp. Lib. ord. du Roy, ruë S. Jacques, à la Victoire & au Palmier. ET JEAN-TH. HERISSANT, Libraire, ruë S. Jacques, à S. Paul & à S. Hilaire.

M. DCC. XLI.

*AVEC PRIVILEGE DU ROY.*

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI

# AVANT-PROPOS.

JE m'étonne que l'on ait été juſqu'à préſent ſans donner au Public un Traité bien ample du Toiſé des Bâtimens ; car non-ſeulement il eſt utile à ceux qui font bâtir, d'avoir une connoiſſance de l'uſage du toiſé, pour n'être pas trompez ſur la dépenſe qu'ils ont à faire ; mais il eſt abſolument neceſſaire aux Entrepreneurs de ſçavoir exactement toiſer leurs ouvrages. Il y a eu quelques Auteurs qui en ont écrit : du Cerceau dans ſon livre des 50 bâtimens, imprimé en 1611. a donné le toiſé de chacun des bâtimens qu'il propoſe, pour en faire connoître la dépenſe ; mais outre qu'il ne parle point de pluſieurs ouvrages qui n'étoient pas en uſage de ſon tems, comme des planchers creux, des cloiſons

creuſes & autres ; il n'entre pas même dans le détail des moulures, & ſe contente de dire qu'une corniche doit être comptée pour demi-toiſe, ce qui ne peut pas ſervir de regle, parce qu'il y a des corniches où il s'y trouve une fois plus d'ouvrage qu'en d'autres, ainſi l'on ne ſçauroit s'aſſurer ſur ce qu'il a écrit du toiſé ; il dit à la fin que le Roi par un nouvel Edit avoit ordonné, que les faces des bâtimens ſeroient toiſées leur longueur ſur leur hauteur ſeulement, comme ſi elles étoient toutes unies, ſans avoir égard aux ornemens d'Architecture, & que quand on en voudroit beaucoup faire, qu'il en ſeroit fait un marché à part, ſuivant des deſſeins arrêtez. Je crois que c'eſt ce qui a donné lieu à l'uſage du toiſé que l'on appelle toiſé bout avant, c'eſt-à-dire, toiſer les faces des maiſons & autres ouvrages, la longueur ſur la hauteur ſeulement ; il y a pluſieurs autres particularitez dans cette maniere de toiſer qu'il ſeroit inutile de rapporter,

puis qu'elle n'eſt plus en uſage.

Depuis cet Auteur, Louis Savot Medecin, a fait un livre intitulé, *l'Architecture Françoiſe*, dans lequel il y a un Chapitre du Toiſé de la Maçonnerie & de la Charpenterie; mais ce qu'il en dit eſt ſi confus, qu'il eſt difficile d'en tirer aucune inſtruction, parce qu'il n'a point ſuivi d'ordre, ni traité aucun ouvrage à fonds; ce qui fait aſſez connoître qu'il n'en parloit pas comme ſçavant, auſſi bien que de pluſieurs autres choſes ſur l'Architecture qu'il a traitées dans ſon Livre, auquel il a donné un titre qui ne fait pas honneur aux Architectes François; car ſi un Architecte ne ſçavoit que ce qui y eſt contenu, il ſeroit très-ignorant. Mais c'eſt la maniere de pluſieurs perſonnes de lettres, leſquels ayant étudié quelque tems l'Architecture, s'imaginent en entendre mieux les principes que ceux qui en font profeſſion; ce qui peut leur donner cette préſomption eſt, qu'ils trouvent ſi peu de ceux qui

ſe diſent Architectes, qui le ſoient effectivement, qu'ils croyent aiſément être plus habiles & plus éclairez qu'eux. Il eſt vrai qu'ils peuvent acquerir une notion générale de l'Architecture par la lecture des bons Auteurs, & après avoir vû quelques ouvrages eſtimez des Sçavans ; mais ils ne ſçavent pas pour cela, comme ils le croyent, la theorie de cet Art, cette partie ne s'acquiert qu'avec beaucoup d'étude & d'expérience, en ſorte qu'elle eſt inſéparablement attachée à la pratique, & qu'il faut joindre l'une à l'autre pour être habile. La theorie de l'Architecture eſt un amas de pluſieurs principes qui établiſſent, par exemple, les regles de l'analogie, ou la ſcience des proportions, pour compoſer cette harmonie qui touche ſi agréablement la vûe, & qui inſtruiſent des régles de la bienſéance, pour ne rien faire qui ne ſoit d'un caractere convenable au ſujet que l'on s'eſt propoſé ; ce caractere doit être exprimé par le choix de certains

membres, dont l'ordonnance & l'arrangement doivent faire connoître que le tout & les parties ont enſemble un rapport mutuel à l'eſpece de bâtiment dont il s'agit. Voilà une legere idée de la theorie de l'Architecture, & ce qu'à peine poſſedent bien ceux qui ont étudié dès leur jeuneſſe, & qui avec toutes les parties neceſſaires, comme le deſſein, les Mathematiques, principalement la Geometrie, la lecture des Autéurs, l'étude des ouvrages antiques & modernes, cela joint à un heureux genie & à un bon jugement, ont eu des occaſions avantageuſes pour joindre par une longue expérience, & une grande application la pratique à la theorie; à peine, dis-je, ceux qui ont toutes ces qualitez, difficiles à trouver dans une même perſonne, peuvent-ils parvenir à ce qu'on appelle le bon goût qu'il faut avoir pour décider juſtement ſur la compoſition de pluſieurs deſſeins que l'on peut faire ſur un même ſujet, afin de choiſir le plus conve-

nable, cela paroît cependant ſi facile à bien des gens, qu'ils s'imaginent que ſans aucune ſcience, il ſuffit d'avoir un peu de bon ſens pour s'y connoître & pour en décider.

Pour revenir au toiſé des bâtimens; nous n'avons rien eu juſqu'ici de plus ample ſur cette matiere, que ce que Monſieur de Ferriere Avocat au Parlement a depuis peu donné au public dans ſon grand Coûtumier; mais le Toiſé des plus difficiles ouvrages n'y eſt pas expliqué. Je ne prétends pas trouver à redire à ce qu'a fait cet Auteur; mais il eſt certain neanmoins que quand la choſe ſera pouſſée plus loin, le public en recevra plus d'utilité: c'eſt pourquoi j'ai donné à ce Traité toute l'étendue dont il a beſoin pour le rendre intelligible & utile. Je commence par une Geometrie pratique, afin que ceux qui voudront ſçavoir à fonds le toiſé des Bâtimens, ne ſoient pas obligez d'avoir recours à d'autres Livres. Je parle de la conſtruction de toutes

les ſortes d'ouvrages qui compoſent un bâtiment avant que d'en donner le Toiſé, non ſeulement pour le mieux expliquer, mais auſſi pour inſtruire ceux qui font bâtir, & pour empêcher qu'ils ne ſoient trompez. Je me ſuis un peu étendu ſur le Toiſé des moulures, afin qu'il n'y eût aucune difficulté dans les differens cas qui ſe rencontrent par leur aſſemblage. J'enſeigne enſuite la maniere de conſtruire & de toiſer les murs de rempart & les murs de terraſſe, & je donne une regle fondée ſur les mécaniques, par le moyen de laquelle l'on peut aſſez juſtement ſçavoir leur épaiſſeur par rapport à la hauteur des terres qu'ils doivent ſoûtenir.

Et comme la Charpenterie fait une des principales parties des bâtimens, j'ai traité cette matiere un peu amplement : je parle de l'origine des combles, des fautes que l'on y commet ; je donne quelques regles pour ſçavoir les groſſeurs des bois par rapport à leur portée, & j'explique la maniere de les

toiſer ſuivant l'uſage & autrement.

Je parle enſuite de la couverture, de la Plomberie, de la Menuiſerie, de la Ferrure, de la Vitrerie, de la Peinture d'impreſſion, & du Pavé de grais, & je donne la maniere de toiſer ou de compter ces ſortes d'ouvrages. Je ne dis rien des prix, parce qu'ils ſont differens ſelon les endroits où l'on fait travailler, & même que les ouvriers ſont plus ou moins habiles, & par conſequent plus chers les uns que les autres. Ainſi j'ai cru que ce ſeroit une choſe inutile. Je me ſuis ſeulement contenté de donner quelque connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité des materiaux.

Pour ne rien omettre dans ce Traité de tout ce qui concerne les bâtimens, je rapporte l'expoſition du texte de la Coûtume ſur les ſervitudes, & les rapports des Jurez. J'en donne une explication établie par l'uſage, afin qu'on puiſſe y avoir recours dans le beſoin: Je parle auſſi de la maniere dont on

donne les allignemens pour les murs entre les voiſins.

Je donne enfin un modéle de devis par lequel je tâche de faire entendre comme l'on doit éviter les équivoques & les conteſtations en ſpécifiant toutes les circonſtances qu'on y doit obſerver. Voilà en général ce que contient le Livre que je donne au public. On trouvera au haut de toutes les pages *Geometrie pratique*, pour *Architecture pratique*, c'eſt une faute d'impreſſion que je n'ay pû empêcher, parceque je m'en ſuis apperçu trop tard ; il y en a encore d'autres que je prie le Lecteur de vouloir bien excuſer.

## *PRIVILEGE DU ROY.*

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amez & feaux Conſeillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maître des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conſeil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien-amé JEAN-BAPT. DELESPINE pere, l'un de nos Imprimeurs ordinaires & Libraire à Paris, ancien Adjoint de ſa Communauté, Nous ayant fait remontrer qu'il ſouhaiteroit continuer de réimprimer ou faire réimprimer & donner au Public *l'Hiſtoire Romaine des Peres Catrou & Rouillé ; l'Hiſtoire de France & l'Abrégé de cette Hiſtoire par le P. Daniel ; les Souffrances de Notre-Seigneur Jeſus-Chriſt pendant ſa Paſſion par le P. Alleaume ; le Cours de Chimie du ſieur Lhemery ; l'Architecture pratique du ſieur Bullet ; l'Inſtruction de la Jeuneſſe ; Entretiens doux & affectueux pour tous les jours de l'Avent ; le Chrétien en ſolitude ; la Méthode d'Oraiſon ; Entretiens de devotion ſur le ſaint Sacrement de l'Autel ; la Manne du Deſert pour les perſonnes qui ſont en retraite ; la Dévotion du Calvaire ; Conſiderations Chrétiennes pour tous les jours de l'année ; Conſidérations ſur les principales actions du Chrétien ; la douce & ſainte Mort par le Pere Craſſet ; Méthode facile d'oraiſon réduite en pratique ; la maniere de ſe préparer à la mort pendant la vie ; Retraite ſur les Myſteres de notre Seigneur Jeſus-Chriſt ; Penſées ou Réflexions Chrétiennes pour tous les jours de l'année ; Retraites ſpirituelles pour les perſonnes Religieuſes ; Exercices interieurs pour honorer les Myſteres de notre Seigneur ; Retraite ſelon l'eſprit & la méthode de S. Ignace ; l'Eſprit du Chriſtianiſme ; l'Amour de Notre Seigneur Jeſus-Chriſt par le P. Nepveu ; le Livre de vie par le P. Bonnefons ; les Retraites Chrétiennes & Eccléſiaſtiques, avec les Prieres pendant la Meſſe & des Réflexions ſaintes pour tous les jours du mois, du ſieur Abbé Thiberge ; les Heures, l'Office tiré de l'Écriture Sainte, & l'Office de la Pénitence de feu notre très-cher Couſin le ſieur Cardinal de Noailles ; les Exercices de la vie interieure du P. Gonnelieu ; Réflexions chrétiennes ſur les plus importantes véritez du ſalut ; Pratique pour ſe conſerver en la préſence de Dieu ; Inſtructions familieres ſur l'Oraiſon mentale ; les Colloques du Calvaire ; Inſtructions chrétiennes en forme d'Examen du*

*ſieur Courbon, les Voyages en l'Amérique, Afrique, Italie & Espagne, la Relation de l'Ethiopie Occidentale, & les Mémoires du ſieur Darvieux par le P. Labat*, s'il Nous plaiſoit lui accorder nos Lettres de continuation de Privilege ſur ce néceſſaires, offrant pour cet effet de réimprimer ou faire réimprimer leſdits Livres ci-deſſus expliqués en bon papier & beaux caracteres, ſuivant la feuille imprimée & attachée pour modéle ſous le contre-ſcel des Préſentes. A ces cauſes, voulant traiter favorablement ledit Expoſant, & lui donner des marques de notre reconnoiſſance à procurer des Ouvrages auſſi utiles pour l'édification du Public, en lui donnant les moyens de nous les continuer, Nous lui avons permis & permettons par ceſdites Préſentes de réimprimer ou faire réimprimer leſdits Livres ci-deſſus expoſés en un ou pluſieurs volumes, conjointement ou ſéparement, & autant de fois que bon lui ſemblera, & de les vendre, faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le tems de quinze années conſecutives, à compter du jour de l'expiration des précédens Privileges. Faiſons deffenſes à toutes ſortes de perſonnes de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangere dans aucun lieu de notre obéïſſance. Comme auſſi à tous Imprimeurs-Libraires & autres d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre, debiter ni contrefaire leſdits Livres ci-deſſus ſpecifiés en tout ni en partie, ni d'en faire aucuns extrairs ſous quelque prétexte que ce ſoit, d'augmentation, correction, changement de titre ou autrement, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Expoſant ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiſcation des Exemplaires contrefaits, de dix mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit Expoſant, & de tous dépens, dommages & intérêts; à la charge que ces Preſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris dans trois mois de la datte d'icelles : que l'impreſſion de ces Livres ſera faite dans notre Royaume & non ailleurs, & que l'impétrant ſe conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du dixiéme Avril mil ſept cens vingt-cinq. Et qu'avant que de les expoſer en vente les manuſcrits ou imprimés qui auront ſervi de copie à l'impreſſion deſdits Livres ſeront remis dans le même état où les Approbations y auront été données, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier le ſieur Daguëſſeau, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres; & qu'il en ſera enſuite re-

mis deux Exemplaires de chacun dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier le ſieur Dagueſſeau, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres, le tout à peine de nullité des Préſentes : du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir l'Expoſant, ou ſes ayans cauſe, pleinement & paiſiblement ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie deſdites Préſentes qui ſera imprimée tout au long au commencement ou à la fin deſdits Livres ſoit tenuë pour dûëment ſignifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amez & féaux Conſeillers-Secretaires, foi ſoit ajoutée comme à l'original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & neceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant clameur de Haro, Chartre-Normande & Lettres à ce contraires ; car tel eſt notre plaiſir. DONNE' à Verſailles le vingt-huitiéme jour du mois de Mars, l'an de grace mil ſept cens trente-huit, & de notre Régne le vingt-troiſiéme.

Par le Roi en ſon Conſeil.

SAINSON.

*Regiſtré ſur le Regiſtre X. de la Chambre Royale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N° 13. fol. 12. conformément aux anciens Réglemens confirmés par celui du 28 Février 1723. A Paris, le 19 Mars 1738.*

LANGLOIS, *Syndic.*

GEOMETRIE

# GEOMETRIE PRATIQUE POUR LA MESURE DES SUPERFICIES PLANES ET DES CORPS SOLIDES.

IL faut premierement ſçavoir, que le mot de *Meſure*, dont je me ſervirai dans la ſuite, pour expliquer les figures que je propoſerai de meſurer, eſt un mot commun pour toute ſorte de meſures auſquelles on le voudra appliquer ſelon les differens païs, comme en France, la toiſe qui a ſix pieds, dont chaque pied eſt diviſé en douze pouces, & chaque pouce diviſé en douze lignes; & en d'autres païs, comme cannes, verges, palmes, &c. & autres qui ont leurs diviſions & leurs ſub-

diviſions. Ainſi en me ſervant du mot de meſure, je l'entends en general pour toutes ces ſortes de meſures dont on ſe ſert dans les differens païs. J'avertis de plus que je ne ſuppoſerai des fractions que le moins qu'il me ſera poſſible, afin de rendre l'intelligence de la meſure des figures que je propoſerai, plus aiſée; parce que cela appartient plûtôt à l'Arithmetique, qu'il faut ſçavoir avant que d'apprendre cette partie de la Geometrie pratique.

Il eſt abſolument neceſſaire, avant que d'entrer dans la Geometrie pratique, de donner la définition de certains termes, ſans leſquels l'on ne peut rien entendre dans cette ſcience. C'eſt pourquoi j'ai crû être obligé de les mettre ici pour ceux qui n'en ont aucune connoiſſance, & qui voudront s'en ſervir pour leur utilité.

## *DEFINITIONS.*

LE point eſt ce qui n'a aucune partie.

La ligne qui eſt la premiere grandeur meſurable, eſt une longueur ſans largeur; & les extrêmités de la ligne ſont points.

Des lignes il y en a de droites & de courbes.

La ligne droite eſt celle qui eſt également étenduë entre ſes points.

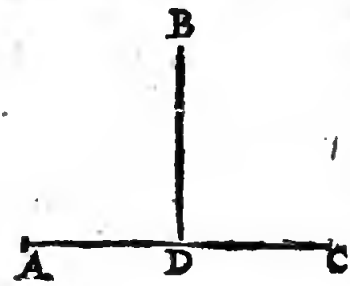
Des lignes courbes il y en a de circulaires,

d'elliptiques, d'hyperboliques, de paraboliques, de ſpirales, d'helices, & autres.

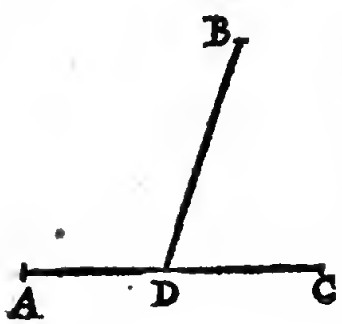
Angle eſt l'inclination de deux lignes ſur un même plan qui ſe rencontrent en un point non directement, comme ſi la ligne A B, & la ligne B C ſe rencontrent au point B, elles feront un angle.

Des angles il y en a de droits, d'obtus & pointus.

Quand une ligne tombe ſur une autre ligne, en ſorte qu'elle fait des angles de part & d'autre égaux, ces angles s'appellent angles droits, & la ligne tombante ſur l'autre ligne, s'appelle perpendiculaire : ainſi la ligne B D étant perpendiculaire ſur la ligne A C, les angles A D B & B D C ſeront égaux, & par conſéquent droits.

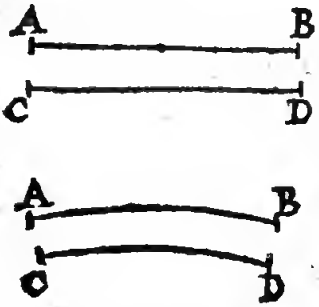



Mais quand une ligne ne tombe pas perpendiculairement ſur une autre ligne, elle fait les angles inégaux, dont le plus grand s'appelle angle obtus, & l'autre s'appelle angle aigu : comme ſi la ligne B D, tombant ſur la ligne A C au point D, fait les angles B D A & B D C inégaux, le plus




grand B D A, s'appelle angle Obtus, & le moindre BDC, s'appelle angle aigu.

Les angles s'expriment par trois lettres, dont celle du milieu eſt la rencontre des lignes, & celle qui montre l'angle que l'on veut exprimer, comme l'angle obtus BDA, & l'angle aigu BDC.

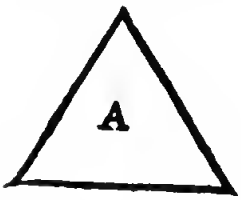



Quand deux lignes ſont poſées ſur un même plan, de maniere qu'étant prolongées à l'infini, elles ſoient toûjours également diſtantes l'une de l'autre, on les appelle lignes paralleles, comme les lignes AB, CD.

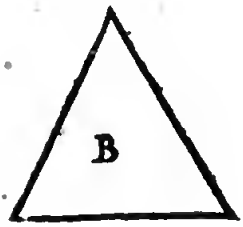
Superficie eſt un eſpace renfermé de lignes; ou une longueur & largeur ſans profondeur; cette ſuperficie par rapport à ſes côtez, s'appelle figure plane.

Le triangle eſt la premiere des figures planes, laquelle peut être conſiderée en ſix differentes façons, trois par rapport à ſes côtez, & trois par rapport à ſes angles.

Le triangle par rapport à ſes côtez, eſt ou Equilateral, ou, Iſoſcele, ou Scalene.

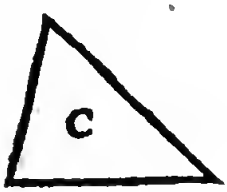



Le triangle Equilateral a trois côtez égaux; comme le triangle A.



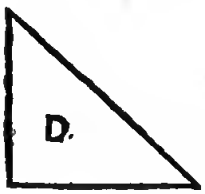

Le triangle Iſoſcele a deux côtez égaux, comme le triangle B.

Le triangle Scalene a les trois côtez inégaux, comme le triangle C.

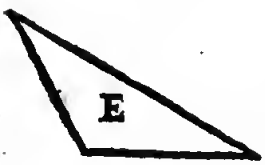



Le triangle conſideré ſelon ſes angles, eſt un Rectangle, ou Amblygone, ou Oxygone.

Un triangle eſt rectangle quand il a un angle droit, comme le triangle D.

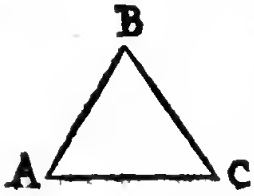



Un triangle eſt amblygone, quand il a un angle obtus, comme le triangle E.




Un triangle eſt oxygone quand il a les angles aigus, comme le triangle F.

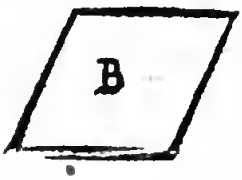
La baſe d'un triangle conſiderée par rapport à l'angle qui en eſt le ſommet, eſt le côté oppoſé




à ce même angle, comme au triangle A B C, ſi l'on conſidere l'angle B pour le ſommet, A C ſera la baſe du triangle.

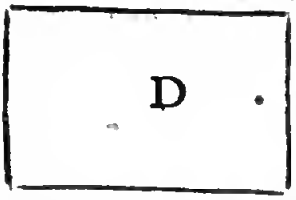
La ſeconde des figures planes rectilignes eſt le quarré, qui a les quatre côtés & les quatre angles égaux, comme la figure I.

Parallelograme, quarré long, ou rectangle, ces trois noms ſont ſynonimes, c'eſt une figure qui a les quatre angles droits, & les côtez oppoſez paralleles & égaux, comme la figure A.




Rhombe ou lozange eſt une figure qui a les quatre côtez égaux, & les angles oppoſés égaux comme la figure B.

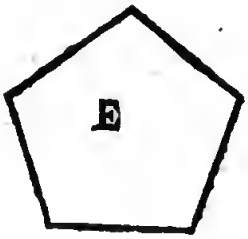
Rhomboïde, eſt une figure qui a les côtez & les angles oppoſez égaux, comme la figure C.




Trapeze, eſt une figure qui a les quatre côtez inégaux, comme la figure D.

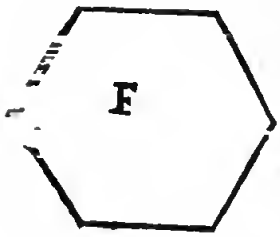
Des autres figures rectilignes, celles qui ont les angles & les côtez égaux, ſont appellées régulieres.

Celles qui n'ont ni les côtez ni les angles égaux, s'appellent figures irrégulieres, & ſont compriſes ſous le nom general de Polygones.

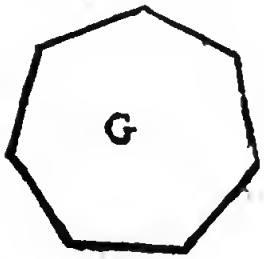



Des régulieres celles qui ont cinq côtez & cinq angles égaux, s'appellent pentagones comme la figure E.

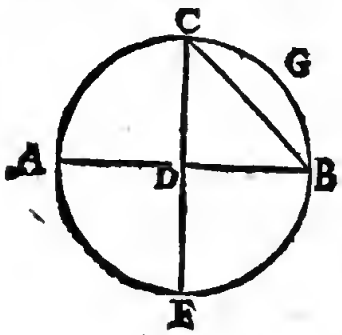
Celles qui ont ſix angles & ſix côtez égaux, s'appellent hexagones, comme la figure F.




Celles qui ont 7 côtez, & 7 angles égaux; s'appellent heptagones, comme la figure G, & ainſi du reſte, comme de l'octogone, enneagone, decagone, endecagone, dodecagone, &c.



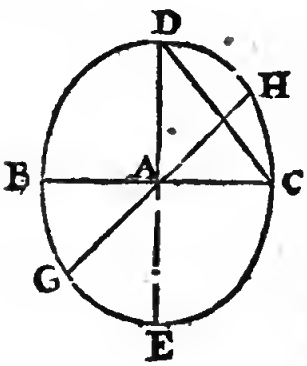

Le cercle eſt une figure compriſe d'une ſeule ligne, appellée circonference, laquelle eſt décrite d'un point au-dedans, que l'on appelle centre, duquel point toutes les droites menées à la circonference ſont égales entr'elles, comme la figure A C B F, dont le centre eſt D,



& AD ou DB, lignes qui s'appellent demi-diametres ou rayons, les lignes A B ou CF qui paſſent par le centre, & qui touchent la circonference, s'appellent diametres du cercle. Toute portion de circonference du cercle s'appelle arc; ſi une ligne eſt menée au-dedans du cercle, & qu'elle touche en deux points la circonference ſans paſſer par le centre, cette ligne s'appelle corde de l'arc qu'elle ſoûtient, comme la ligne CB, qui ſoûtient l'arc C G B.

Secteur de cercle eſt une figure compriſe d'une partie de circonference, & de deux demi-diametres, comme la figure DCGB.

Segment de cercle eſt une figure compriſe d'une partie de la circonference, & d'une ligne droite qui touche les extrêmitez d'icelle circonference, comme la figure CGB.




L'ovale ou l'ellipſe eſt une figure oblongue compriſe d'une ſeule ligne courbe; mais non pas circulaire.

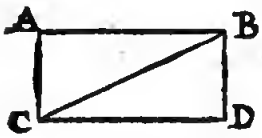
Centre de l'ovale eſt le point du milieu A.

Axes ou diametres de l'ovale, ſont les lignes paſſantes par le centre à angles droits, & qui ſont terminées de part & d'autre à la

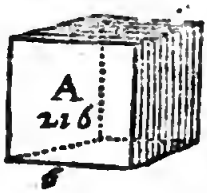
circonference de l'ovale, comme ſont les lignes DE, BC, dont l'une eſt le grand axe, qui repréſente la longueur de l'ovale, & l'autre le petit axe qui en repréſente la largeur; ſi d'autres lignes paſſent par le centre de l'ovale, & ſe terminent à la circonference, elles ſont appellées diametres, comme la ligne GH.

L'ovale a ſes parties ſemblables à celles du cercle, comme ſecteur & ſegment, &c. Ainſi la portion de la circonference DHC, & les deux lignes AC & DA comprennent un ſecteur d'ovale, & la même portion DHC avec la ligne D C, comprend un ſegment d'ovale: il y auroit d'autres choſes à dire de l'ovale, mais cela appartient à ſa deſcription.

Diagonale eſt une ligne droite tirée d'un angle d'une figure rectiligne, à l'angle oppoſé, comme au rectangle AB CD, la ligne BC eſt appellée diagonale.

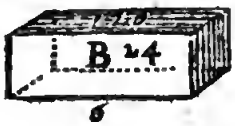



Les corps ſolides ſont ceux qui ont longueur, largeur & profondeur, dont les extrêmitez ſont des ſurfaces.




Le cube eſt un ſolide rectangle, compris de ſix ſurfaces quarrées & égales, comme la figure A; il eſt auſſi appellé hexaëdre.

La baſe d'un corps ſolide ou d'un cube, eſt la ſuperficie que l'on ſuppoſe être le fondement dudit corps.

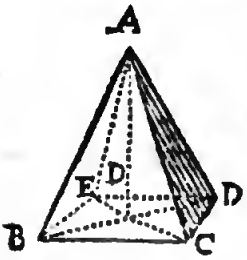



Le cube rectangle oblong eſt un corps compris de ſix ſurfaces, dont quatre ſont oblongues & égales, & deux quarrées, comme la figure B.

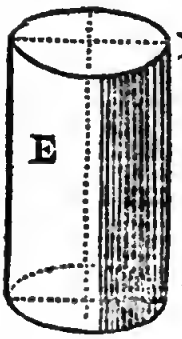
Le priſme eſt un ſolide, qui a pour baſe à chacun de ſes bouts, un triangle ou un tra-

peze, ou un pentagone, &c. & dont les côtez élevés perpendiculairement au-deſſus de la baſe, ſont égaux & paralleles, comme la figure C.

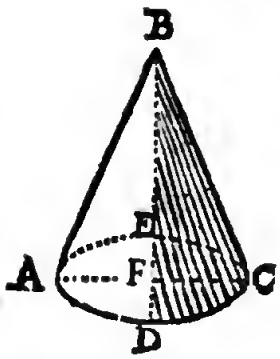
La Pyramide eſt un ſolide qui a pour baſe un quarré, ou une autre figure rectiligne, & dont les lignes élevées au-deſſus de la baſe tendent toutes à un point, que l'on appelle ſommet, comme la figure D.




Cylindre eſt un ſolide qui a pour ſes deux baſes deux cercles égaux & paralleles, comme la figure E.

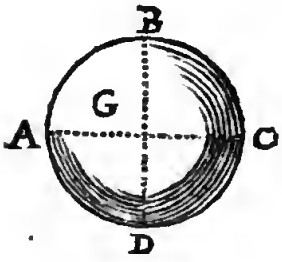



Cone eſt un ſolide qui a pour baſe un cercle, &



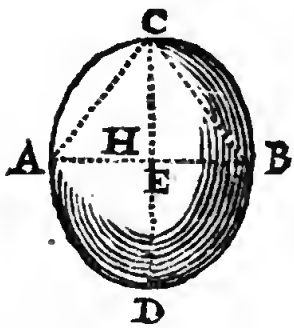

dont les lignes élevées au-deſſus tendent à un point appellé ſommet, comme la figure F.

Sphere eſt un ſolide compris d'une ſeule ſuperficie circulaire, comme la figure G.

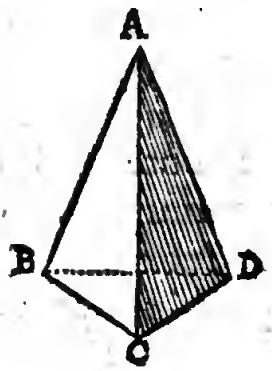



Spheroïde eſt un ſolide compris d'une ſeule ſuperficie ovale, comme la figure H.

Corps reguliers ſont des ſolides dont toutes les lignes ou côtez, & toutes les ſuperficies ſont égales.




Angle ſolide ou materiel, eſt l'inclination de pluſieurs lignes qui ſont dans divers plans: comme dans la Pyramide triangulaire A B C D, l'angle BCD eſt appellé angle ſolide, ou l'angle BAD, &c.



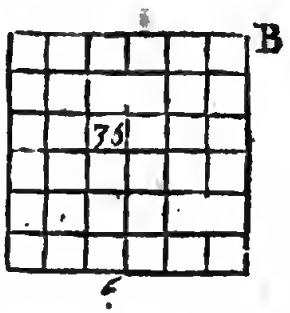
## PROPOSITION. I.

*Mesurer la superficie d'un quarré.*

COmme le quarré a ses quatre côtez égaux, il faut multiplier l'un des côtez par lui-même, & le produit sera le requis.

### EXEMPLE.

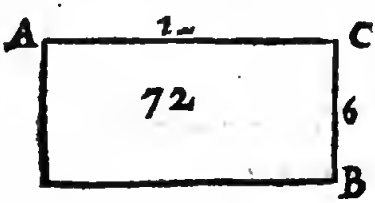
Soit le quarré A B, dont chacun des côtez soit de six mesures ; il faut multiplier six par six, le produit donnera 36 pour la superficie requise.




## PROPOSITION II.

*Mesurer la superficie d'un parallelogramme.*

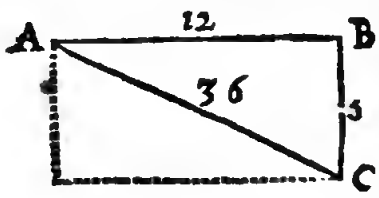
IL faut multiplier le petit côté par le grand, ou le grand par le petit, & le produit sera le requis. Exemple, au parallelogramme A B soit le côté AC de 12 mesures, & le côté BC de six mesures, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72 pour la superficie requise.



## PROPOSITION. III.

*Meſurer la ſuperficie d'un triangle rectangle.*

IL faut premierement ſçavoir, que tous les triangles rectangles ſont toûjours la moitié d'un quarré, ou d'un parallelogramme. C'eſt pourquoi il faut meſurer les côtez qui comprennent l'angle droit, les multiplier l'un par l'autre, & la moitié du produit ſera le requis. Exemple, ſoit propoſé à



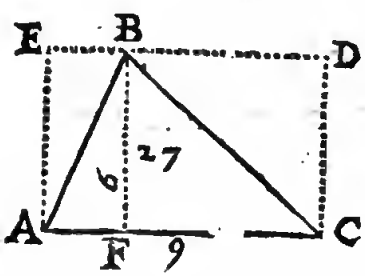

meſurer le triangle rectangle ABC, dont le côté A B ſoit de 12 meſures, & le côté B C de 6 meſures: comme ces côtez comprennent l'angle droit ABC, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72, dont la moitié qui eſt 36, ſera la ſuperficie requiſe. L'on aura la même choſe ſi on multiplie l'un de ces côtez par la moitié de l'autre.

## PROPOSITION IV.

*Meſurer la ſuperficie de toute ſorte de triangles rectilignes.*

DE même que les triangles rectangles ſont la moitié d'un quarré ou d'un parallelogramme, tous les autres triangles ſont

toûjours la moitié des mêmes figures, dans leſquelles ces triangles peuvent être inſcrits, comme il ſera aiſé à connoître en ſuppoſant le triangle irregulier ABC, inſcrit dans le rectangle EDAC: car ſi du ſommet B du triangle ABC, l'on fait tomber ſur AC la perpendiculaire BF, le même triangle ſera diviſé en deux autres triangles, qui ſeront égaux aux deux triangles de complement, qui compoſent le rectangle EDAC; car le triangle AFB ſera égal au triangle AEB, & le triangle CBF ſera égal au triangle CDB: ainſi dans tous les triangles rectilignes, de quelque eſpece qu'ils puiſſent être, ſi l'on fait tomber une perpendiculaire de l'un des angles, ſur le côté oppoſé au même angle, & que l'on multiplie ce même côté par cette perpendiculaire, la moitié du produit ſera la ſuperficie requiſe; ou bien ſi l'on veut multiplier l'une de ces deux lignes par la moitié de l'autre, l'on aura la même choſe. Exemple.

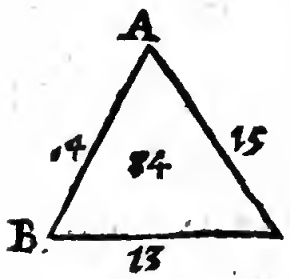



Soit le côté AC de 9 meſures, & la perpendiculaire BF de ſix meſures, ſi l'on multiplie 6 par 9, on aura 54, dont la moitié eſt 27. pour la ſuperficie requiſe: ou bien ſi l'on multiplie

9, qui eſt le côté AC, par 3 moitié de la perpendiculaire BF, l'on aura la même ſuperficie.

## *AUTRE MANIERE DE MESURER la ſuperficie des triangles par la connoiſſance de leurs côtez.*

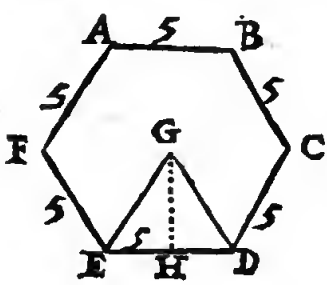
IL faut ajoûter les trois côtez enſemble, & de la moitié de leurs ſommes ſouſtraire chaque côté ſéparément : puis ſi l'on multiplie les trois reſtes, & ladite moitié l'une par l'autre continuëment, la racine quarree du produit ſera la ſuperficie du triangle propoſé. Exemple. Suppoſons que les trois côtez du triangle ABC ſoient 15, 14, 15, leur ſomme ſera 42, dont la moitié eſt 21, de laquelle moitié, ſi l'on ôte ſéparément 13, 14, 15, il reſtera 8, 7, 6, & que l'on multiplie enſuite 8 par 21, l'on aura 168, qu'il faut multiplier par 7, & l'on aura 1176, qu'il faut encore multiplier par 6, & l'on aura 7056, duquel nombre la racine quarrée eſt 84 pour la ſuperficie requiſe du triangle.



## PROPOSITION V.

*Mesurer la superficie des Polygones reguliers.*

IL faut prendre le circuit du Polygone regulier proposé, & multiplier ce circuit par la moitié de la perpendiculaire, qui tombera du centre de la figure sur l'un des côtez d'icelle, & le produit sera la superficie requise. Exemple. Soit proposé à mesurer l'hexagone regulier ABCDEF, dont chacun côté soit de cinq mesures, les six côtez contiendront 30 mesures : il faut du centre G, faire tomber sur ED, la perpendiculaire GH, que je suppose être de 4 mesures, dont la moitié qui est 2, doit être multipliée par 30 du circuit, & l'on aura 60 pour la superficie requise.

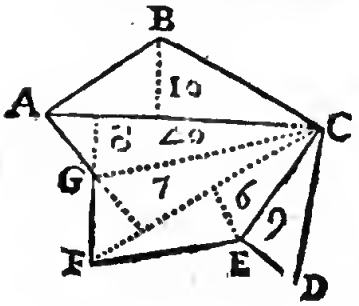



## PROPOSITION VI.

*Mesurer les Polygones irréguliers.*

SOus le nom de Polygones irréguliers, sont compriſes toutes figures rectilignes ou multilateres irrégulieres ; & pour en avoir

avoir la ſuperficie, il faut diviſer les figures en triangles, qui ayent tous un angle dans un de ceux de la figure que l'on veut meſurer, & enſuite meſurer ſéparément chacun de ces triangles par la Prop. 4. puis ajoûter tous les triangles contenus dans ladite figure, & l'on aura la ſuperficie requiſe de la figure propoſée. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le polygone irrégulier A B CDEFG, il faut prendre un des angles à volonté, comme ici l'angle C, & mener des lignes aux autres angles, comme CA, CG, CF, CE, l'on aura cinq triangles qu'il faut meſurer ſéparément par la methode cidevant expliquée, & raſſembler toutes leurs ſuperficies pour avoir celle de la figure propoſée. Comme ſi le triangle ABC contient 10 meſures, le triangle ACG 8, le triangle GCF 7, le triangle FCE 6, & le triangle ACD 9, en ajoûtant tous ces nombres, l'on aura 40 meſures pour la ſuperficie totale du polygone propoſé.

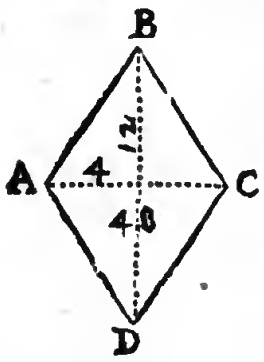


## PROPOSITION VII.

*Meſurer les Rhombes.*

L'On aura la ſuperficie des Rhombes en multipliant l'une de leurs diagonales par la moitié de l'autre.

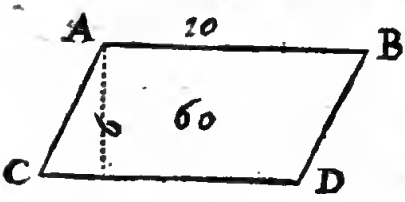
Exemple. Soit propoſé à meſurer le Rhombe ABCD, dont la diagonale B D ſoit de 12 meſures, & la diagonale AC de huit meſures, il faut multiplier 12 par 4 qui eſt la moitié de 8, & l'on aura 48 pour la ſuperficie requiſe. Il en arrivera de même ſi l'on multiplie la moitié de 12 qui eſt 6, par 8; ce qui fait le même nombre 48.




## PROPOSITION VIII.

*Meſurer les Rhomboides.*

LEs Rhomboïdes ſont des figures dont les côtez ſont paralleles, mais qui n'ont pas les angles droits; pour en avoir la ſuperficie, il faut multiplier l'un des côtez par la perpendiculaire qui tombe de l'un des angles ſur le côté oppoſé. Exemple, ſoit le Rhomboide ABCD, dont le côté AB ſoit

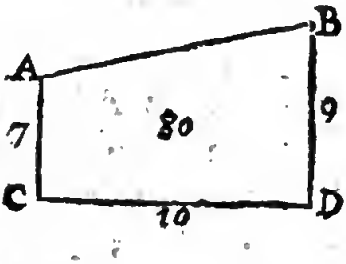



de 10 mesures, & la perpendiculaire AE de 6 mesures, il faut multiplier 6 par 10, & l'on aura 60 pour la superficie requise.

## PROPOSITION IX.

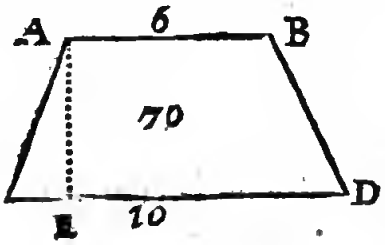
*Mesurer les Trapezes.*

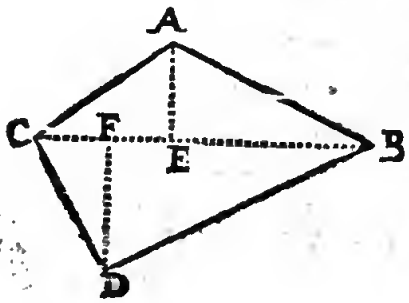
QUoique l'on puisse mesurer toutes les figures rectilignes, par la regle generale de la Prop. 4. que j'ai donnée de les réduire en triangles, je ne laisserai pas d'expliquer la mesure particuliere des trapezes, & premierement de ceux qu'on appelle reguliers, qui ont deux côtez paralleles entr'eux. Soit proposé à mesurer le trapeze rectangle ABCD, il faut ajoûter ensemble les deux côtez AC, & BD, & multiplier la moitié de leur somme par le côté CD.




Exemple. Soit le côté AC de 7 mesures, & le côté DB de 9 mesures, leur somme sera 16, dont la moitié 8 sera multiplié par 10 qui est le côté CD perpendiculaire sur AC, & DB, & l'on aura 80 pour la superficie requise.

Les trapezes iſoſceles qui ont deux côtez paralleles, & les angles ſur les mêmes côtez égaux, ſont meſurez en ajoûtant enſemble les deux côtez paralleles, & multipliant la moitié de leur ſomme par la perpendiculaire qui tombera de l'un des angles égaux ſur le côté oppoſé. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le trapeze iſoſcele ABCD, dont le côté AB eſt parallele à CD, & dont l'un eſt de 6 & l'autre de 10 meſures, la moitié de leur ſomme eſt 8, qu'il faut multiplier par la perpendiculaire AE de 7 meſures; ce qui donnera 56 meſures pour la ſuperficie requiſe. Les trapezes irreguliers ſont meſurez étant diviſez en triangles, comme le trapeze ABCD, qui n'a aucun de ſes côtez paralleles ni égaux; il faut diviſer cette figure en deux triangles par la diagonale CB, & des angles oppoſez A & D, faire tomber ſur icelle les perpendiculaires AE & DF, & meſurer enſuite les deux triangles CAB &



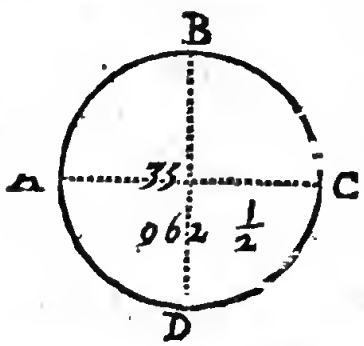



CDB, lesquels triangles il faut ajoûter ensemble pour avoir la superficie requise.

## PROPOSITION X.

*Mesurer la superficie d'un cercle.*

CETTE proposition n'a point encore été resoluë geometriquement, parcequ'elle suppose la quadrature du cercle que l'on n'a point encore trouvée, ni même la proportion de la circonference avec la ligne droite; mais on se sert de la regle d'Archimede, qui approche assez pour la pratique. Il a trouvé que la proportion de la circonference d'un cercle à son diametre étoit à peu près comme de 7 à 22. C'est pourquoi si l'on multiplie toute la circonference par le quart du diametre, ou tout le diametre par le quart de la circonference, ce qui est le même, l'on aura la superficie du cercle proposé. Exemple. Soit proposé à mesurer le cercle ABCD, dont le diametre ACouBD soit 35 mesures, il faut faire une regle de proportion en cette maniere, en disant, comme 7 à 22---35 soit à un autre nombre, & l'on trouvera que la circonference sera 100. Il faut



enſuite multiplier 27 ½ quart de la même circonference par 35 diametre du cercle, & l'on aura 962½ pour la ſuperficie requiſe. Il en arrivera de même ſi l'on multiplie le quart du diametre par toute la circonference.

*Autre maniere de meſurer le cercle.*

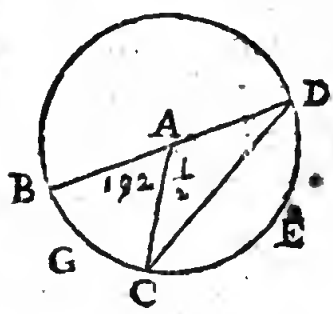
CEtte methode eſt encore d'Archimede, & elle eſt plus abregée que la precedente, quoiqu'elle ſoit fondée ſur le même principe: après avoir connu le diametre du cercle propoſé, faites un quarré de ce diametre, la ſuperficie de ce quarré ſera à la ſuperficie du cercle, comme 14 eſt à 11. Reprenons le même exemple que ci-devant pour en connoître la preuve. Le diametre du cercle ſoit encore 35, le quarré de 35 eſt 1225, leſquels 1225 il faut mettre au troiſiéme terme de la regle de proportion, en diſant, comme 14 eſt à 11, ainſi 1225 ſoit à un autre nombre, que l'on trouvera être 992 ½ pour la ſuperficie; comme en l'exemple ci-devant propoſé.

## PROPOSITION XI.

*Meſurer une portion de cercle.*

TOute portion de cercle s'appelle ſecteur ou ſegment de cercle, ſecteur

eſt une portion de cercle qui eſt compriſe entre deux demi-diametres & une portion d'arc, comme ABGC, ſegment du cercle eſt une portion compriſe d'une ligne droite & d'une portion de cercle, comme CDE, ou comme le demi cercle BED. Pour meſurer un ſecteur de cercle, comme ABGC, il faut ſçavoir que la ſuperficie d'un ſecteur de cercle eſt à toute la ſuperficie du même cercle, comme la portion de la circonference du même ſecteur eſt à toute la circonference du cercle. Par exemple, ſoit propoſé à meſurer le ſecteur ABGC ſuppoſant la ſuperficie du cercle précedent de $962\frac{1}{2}$, & la portion de l'arc BGC la cinquiéme partie de toute la circonference du cercle, le ſecteur ſera la cinquiéme partie de la ſuperficie du même cercle. Ainſi la ſuperficie de tout le cercle BCD étant $962\frac{1}{2}$, la ſuperficie du ſecteur ABGC de ce même cercle ſera $192\frac{1}{2}$.



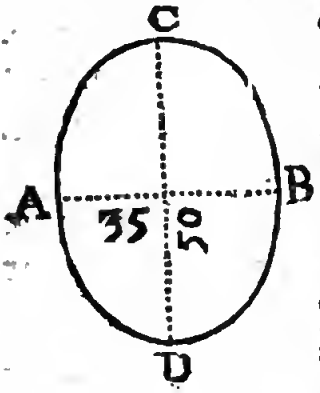

Pour la ſuperficie d'un ſegment de cercle; il faut premierement trouver le ſecteur par la précedente propoſition, & ſouſtraire de ce ſecteur le triangle fait de deux côtez du ſecteur, & de la corde du ſegment. Par exemple, pour avoir la ſuperficie du ſegment

CDE, il faut mesurer tout le secteur CADE, & en soustraire le triangle CAD, restera le segment CDE, dont on aura la superficie.

## PROPOSITION XII.

*Mesurer la superficie d'une Ellipse, vulgairement appellée ovale.*

LA superficie de l'Ellipse est à la superficie d'un cercle, dont le diametre est égal au petit axe de la même Ellipse, comme le grand axe est au petit; & par conséquent le grand axe est au petit axe, comme la superficie de l'Ellipse est à la superficie d'un cercle fait du petit axe. Ainsi pour avoir la superficie d'une Ellipse, il faut premierement trouver la superficie du cercle fait du petit axe, & augmenter cette superficie, selon la proportion qu'il y a du petit axe au grand. Exemple. Supposons que le petit axe AB soit 35, & le grand axe CD soit 50, le cercle qui aura 35 pour diametre, contiendra $962\frac{1}{2}$ en superficie, ordonnant la regle de proportion. Ainsi l'on dira, comme 35--à 50--$962\frac{1}{2}$ soit à un autre nombre, il viendra 137 pour la superficie requise.



*Autre maniere de meſurer l'Ellipſe.*

IL faut faire un rectangle du plus grand & du plus petit axe, & la ſuperficie de ce rectangle, ſera à la ſuperficie de l'Ellipſe, comme 14 eſt à 11. Suppoſons encore la même figure, le petit axe AB 35, & le grand axe CD 50, en multipliant 50 par 35, l'on aura 1750 pour le contenu du rectangle fait de deux axes de l'Ellipſe, puis ordonnant la regle de proportion, ainſi l'on dira, comme 14--à 11--1750 ſoit à un autre nombre; il viendra 1375 pour la ſuperficie de l'Ellipſe, comme par la methode ci-devant expliquée.

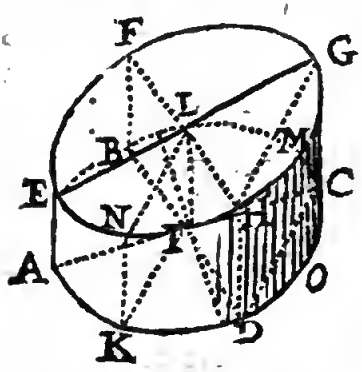
## PROPOSITION XIII.

*Meſurer les portions d'Ellipſe.*

LES portions d'Ellipſe qui ont même raiſon aux portions du cercle décrit du petit axe, ſont entre elles, comme le grand axe eſt au petit axe des mêmes Ellipſes.

Ceci eſt un corollaire de la premiere methode que j'ai donnée pour meſurer le cercle; car puiſque la ſuperficie d'une Ellipſe eſt à la ſuperficie d'un cercle décrit du petit axe de la même Ellipſe, comme le grand axe eſt au petit, toutes les portions d'Ellipſes qui répondront aux portions du cercle, ſe-

ront entr'elles, comme la ſuperficie de l'Ellipſe eſt à la ſuperficie du même cercle ; ce qui eſt connu par la preſente figure, où je ſuppoſe le cercle ABCD décrit du petit axe



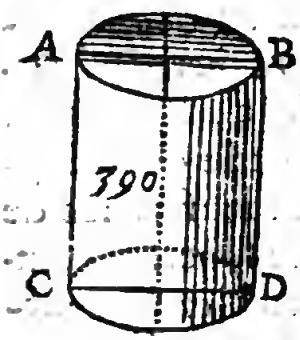

de l'Ellipſe. Exemple, ſuppoſons que la ſuperficie du cercle ABCD ſoit encore de 962 ½ & que la ſuperficie de l'Ellipſe ſoit 1375 ; les deux ſecteurs IKD, NLH ſeront entr'eux comme 35 à 50, c'eſt à dire, comme les deux axes, & que le ſecteur IKD ſoit la ſeptiéme partie du cercle, il contiendra 137 ½ ; ſi l'on mene les lignes à plomb, elles répondront aux mêmes parties du ſecteur LNH de l'Ellipſe ; Ainſi pour en trouver la ſuperficie, l'on dira par une regle de proportion, comme 35--50--137 ½ ſoit à un autre nombre, qui ſera 196 ⅐, pour la ſuperficie du ſecteur LNH de l'Ellipſe. Les ſegmens d'Ellipſes ſeront meſurés par la même methode : car, par exemple, ſi l'on veut avoir la ſuperficie du ſegment d'Ellipſe CHM, il faut connoître le ſegment du cercle DCO qui lui répond, & l'augmenter ſuivant la proportion du petit axe au grand axe de l'Ellipſe, & ainſi de même dans toutes les autres portions d'Ellipſes.

# DE LA MESURE DE LA SUPERFICIE DES CORPS SOLIDES.

## PROPOSITION I.

*Mesurer la surface convexe d'un Cylindre.*

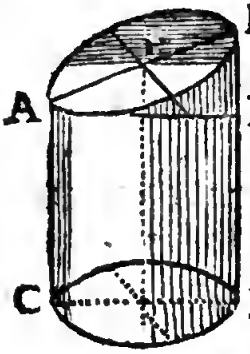
LA superficie convexe d'un cylindre sans baze, est égale à la superficie d'un rectangle, dont un côté sera la hauteur du cylindre, & l'autre côté la circonference du cercle de la baze. Ainsi si l'on multiplie la hauteur du cylindre proposé, par la circonference du cercle de sa baze, l'on aura la superficie convexe dudit cylindre. Supposons que la hauteur du cylindre ABCD, soit de 15 mesures, & que les bazes oppoſées de ce cylindre soient des cercles paralleles, dont la circonference soit 26; il faut multiplier 15 par 26, & l'on aura 390 pour la superficie requise.



## PROPOSITION II.

*Mesurer la superficie d'un Cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe.*

IL faut mesurer la partie de la surface du cylindre proposé, depuis sa baze qui est perpendiculaire à l'axe, jusques à la partie la plus basse de la section oblique, comme si le cylindre n'avoit que cette longueur, & ensuite il faut mesurer le restant de ce qui est oblique, comme si c'étoit un morceau séparé, & de ce restant en prendre la moitié, & l'ajoûter à la partie premierement mesurée, & l'on aura la superficie requise.




Exemple. Soit le cylindre ABCD, dont la partie AB est coupée obliquement à l'axe 1. 2; il faut mesurer la partie AE CD comme un cylindre dont les deux bazes sont paralleles & perpendiculaires à l'axe, la hauteur de ladite partie étant supposée de 8 mesures, & la circonference de la baze de 21 mesures, ladite superficie contiendra 168 mesures; il faut ensuite mesurer la partie BE que je supose de 4 me-

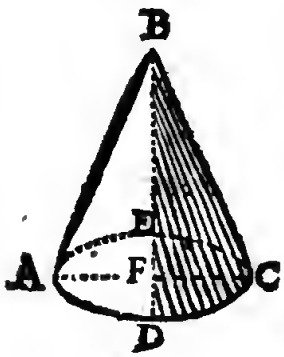
ſures,& la multiplier par 21 de circonference;le produit ſera 84, dont la moitié eſt 42: qu'il faut ajoûter avec les 168, l'on aura 210 meſures pour la ſuperficie requiſe.

Cette propoſition peut ſervir à meſurer les berceaux coupez obliquement.

## PROPOSITION III.

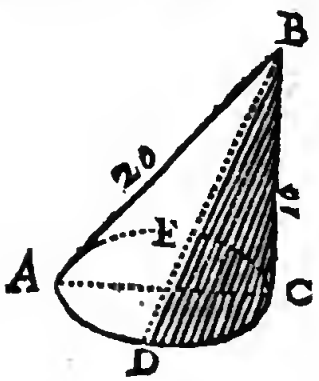
*Meſurer la ſurface convexe d'un cone.*

POur meſurer la ſurface d'un cone droit, il faut meſurer la circonference circulaire de ſa baze,& multiplier cette circonference par la moitié du côté du même cone, ou le côté par la moitié de la circonference, & l'on aura la ſurface requiſe. Exemple. Soit le cone droit ABC, dont la circonference de ſa baze circulaire AECD ſoit de 35 meſures, & ſon côté BA de 18 meſures, il faut multiplier 35 par 9 moitié de 18, l'on aura 315 pour la ſurface requiſe.




Si le cone propoſé à meſurer eſt oblique, c'eſt-à-dire qu'il ait un côté plus long que l'autre; il faut ajoûter enſemble le grand & le petit côté, & de leur ſomme en pren-

dre le quart, qu'il faut multiplier par la circonference de ſa baze, & l'on aura le requis. Exemple. Soit le cone oblique A B C D, dont la baze ADCE qui eſt circulaire & oblique à l'axe, ait 25 meſures de circonferenee, le côté AB 20, le côté BC 16, il faut ajoûter 16 & 20, qui font 36, dont le quart eſt 9 qu'il faut multiplier par 25 de la circonference de la baze, & l'on aura 225 pour la ſurface requiſe.

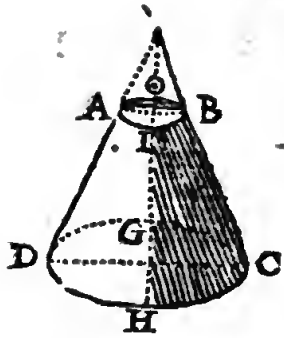



Cette regle peut ſervir à meſurer les trompes droites & obliques.

## PROPOSITION IV.

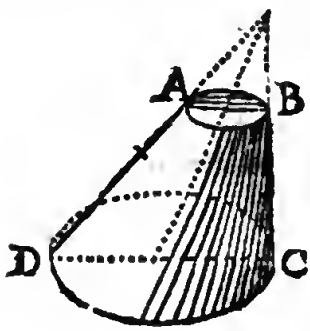
*Meſurer la ſurface convexe d'un cone tronqué.*

IL faut ajoûter enſemble la circonference de la baze du cone & celle de la partie tronquée, & prendre la moitié de leur ſomme qu'il faut multiplier par le côté du même cone, & l'on aura la ſurface requiſe. Exemple. Soit propoſé à meſurer le cone tronqué ABCD, il faut ajoûter enſemble les circonferences CHDG & ALBO, que je ſuppoſe être 56, dont la moitié eſt 28, qu'il




faut multiplier par un des côtez AD ou BC, que je ſuppoſe être 16, & l'on aura 448 pour la ſurface requiſe.

Si le cone tronqué eſt oblique, & que les bazes ſoient paralleles, il faut mettre enſemble le grand & le petit côté, & en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la moitié de la ſomme des deux circonferences, & l'on aura la ſuperficie requiſe. Exemple. Soit le cone oblique tronqué ABCD, dont les circonferences des bazes ſoient enſemble 48, la moitié ſera 24, le plus grand côté AD ſoit 18, & le petit côté AC ſoit 12, leur ſomme eſt 30, dont la moitié eſt 15, qu'il faut multiplier par 24, & l'on aura 360 pour la ſurface requiſe.

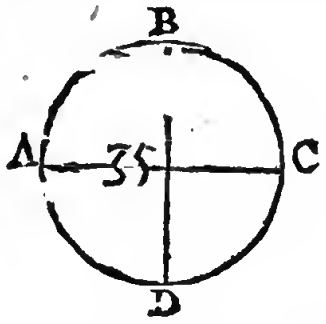



## PROPOSITION V.

*Meſurer la ſurface convexe d'une Sphere.*

IL faut multiplier la circonference du plus grand cercle de la ſphere par ſon diametre, & le produit ſera requis. Exemple. Sup-

posons que le diametre AC de la Sphere soit 35, & la circonference du plus grand cercle ABCD sera de 110, il faut donc multiplier 35 par 110, & l'on aura 3850 pour la surface requise: l'on aura encore la même surface, en multipliant le quarré fait du plus grand diametre de la Sphere par $3\frac{1}{7}$: ainsi le diametre étant 35, le quarré de 35 est de 1225, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, & l'on aura 3850 pour la surface requise comme ci-devant.

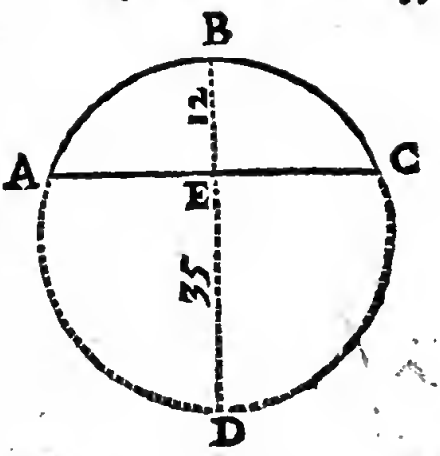



## PROPOSITION VI.

*Mesurer la superficie convexe d'une portion de Sphere.*

IL faut multiplier tout le grand diametre de la Sphere, par la plus grande hauteur de la portion proposée, vous aurez un rectangle qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir le requis. Exemple. Soit proposé à mesurer la superficie convexe de la portion de Sphere ABC, dont le diametre entier BC soit de 35 mesures, & la plus grande hauteur de la portion à mesurer soit AE de 12, il faut multiplier 12 par 35, & l'on aura 420 qu'il

qu'il faut multiplier par 3 $\frac{1}{2}$, pour avoir 1320 pour la ſuperficie requiſe.



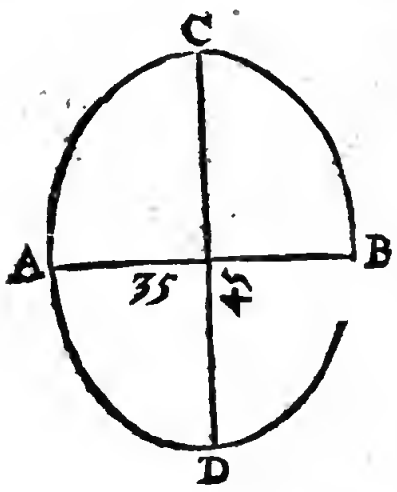

L'on peut encore meſurer cette ſuperficie par une regle de proportion, en diſant, comme le diametre de la ſphere eſt à la ſuperficie de la même ſphere, la hauteur de la portion eſt à la ſuperficie de la même portion. Ainſi ſuppoſant que le diametre de la ſphére ſoit 35, & la ſuperficie 3850 comme ci-devant, la hauteur de la portion BE étant 12, on trouvera par la regle de proportion 1320 pour la ſuperficie requiſe.

## PROPOSITION VII.

### *Meſurer la ſuperficie d'un Spheroïde ou ſolide Elliptique.*

IL faut premierement ſçavoir que la ſuperficie d'une ſolide Elliptique eſt à la ſuperficie d'une ſphere inſcrite dans le même ſpheroïde, comme le grand axe eſt au petit. Ainſi ayant trouvé par les propoſitions précedentes la ſuperficie de la ſphere inſcrite dans le ſpheroïde propoſé, il faut aug-

menter cette ſuperficie ſelon la proportion du petit axe au grand. Exemple. Soit A B diametre de la ſphere inſcrite dans le ſpheroïde ACBD de 35 meſures, ſa ſuperficie ſera 3850, & le grand axe du ſpheroïde de 45; il faut ordonner la regle de proportion ainſi: comme 35---45----3850 ſoit à un autre nombre, l'on trouvera 4950 pour la ſuperficie requiſe.



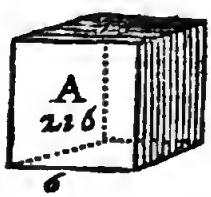

Cette propoſition peut ſervir pour meſurer les voûtes, dont les plans ſont ovales; car quoique l'on ne meſure ici que la ſurface convexe, c'eſt le même que ſi l'on meſuroit une ſuperficie concave: l'on peut ſuppoſer que ces voûtes ne ſont que la moitié d'un ſpheroïde concave: l'on peut même meſurer par cette regle toute autre partie que la moitié d'un ſpheroïde; car puiſqu'il y a même proportion de la ſuperficie d'une ſphere, dont le diametre ſoit le petit axe du ſpheroïde, à la ſuperficie du même ſpheroïde, comme le petit axe eſt au grand; l'on peut en gardant la même raiſon, trouver toutes les parties du même ſpheroïde.

# DE LA STEREOMETRIE OU DE LA MESURE DES CORPS SOLIDES.

## PROPOSITION I.

*Meſurer la ſolidité d'un cube.*

LE cube eſt un ſolide rectangle dont toutes les faces ſont égales & tous les angles ſolides droits. Pour meſurer le cube il faut avoir la ſuperficie de l'une de ſes faces, par les précedentes propoſitions, & multiplier cette ſuperficie par l'un des côtez du cube, le produit donnera la ſolidité. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le cube A dont chaque côté ſoit de 6 meſures, la ſuperficie de l'un de ſes côtez ſera 36, laquelle il faut multiplier par 6 l'un des côtez du cube, & l'on aura 216 pour la ſolidité requiſe.



## PROPOSITION II.

*Meſurer un ſolide rectangle oblong.*

IL faut multiplier la baze du ſolide oblong par la hauteur élevée au-deſſus de la même baze, & l'on aura la ſolidité requiſe.

Exemple, ſoit propoſé à meſurer le ſolide B, dont la ſuperficie de la baze C D ſoit de 24 meſures, & la hauteur C E de cinq meſures, il faut multiplier 24 par 5, & l'on aura 120 pour la ſolidité requiſe.

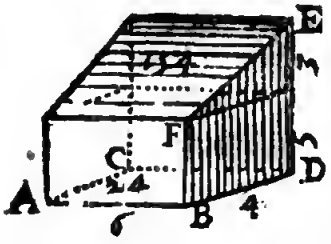
## PROPOSITION III.

*Meſurer un ſolide rectangle oblong coupé obliquement en ſa hauteur perpendiculaire.*

IL y a dans ce ſolide, un ſolide rectangle oblong, & une partie d'un autre ſolide auſſi rectangle, pour les meſurer ſéparément.

Il faut multiplier la ſuperficie de la face oppoſée à celle qui eſt oblique, par la moindre hauteur pour avoir le ſolide rectangle entier, & enſuite multiplier la ſuperficie de la même face par l'excès dont la grande hauteur ſurpaſſe la moindre, & de ce produit en prendre la moitié, puis ajoûter cette moitié avec la ſomme du ſoli-

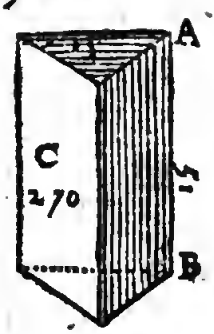
de rectangle entier, & l'on aura la ſolidité requiſe. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le ſolide AE dont la face ABDC contient 24 meſures en ſuperficie, & la moindre hauteur BF la meſure, en multipliant l'un par l'autre, l'on aura 120 pour la ſolidité du ſolide rectangle, compris dans le ſolide AE : puis en multipliant la même face ABDC de 24 meſures, par 3 qui eſt l'excès dont la grande hauteur DE, qui eſt de 8 meſures ſurpaſſe la petite BF qui eſt de 5; l'on aura 72 dont la moitié 36 ſera la ſolidité de la moitié d'un ſolide rectangle : puis il faut ajoûter 120 & 36 qui ſont 156 pour toute la ſolidité requiſe.



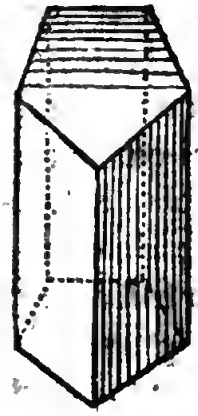

## PROPOSITION IV.

### *Meſurer la ſolidité d'un Priſme.*

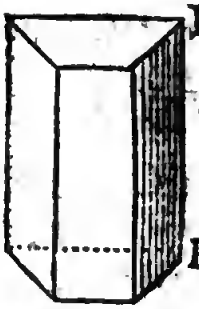
SOit propoſé à meſurer un priſme droit dont les bazes ſoient triangulaires, il faut meſurer la ſuperficie de l'une des bazes, puis multiplier le produit de la hauteur du priſme, & l'on aura la ſolidité requiſe. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le priſme AB, ayant les bazes triangulaires paralleles, & les côtez perpendiculaires aux mêmes bazes :




Suppoſons que la ſuperficie de l'une de ſes bazes ſoit 18, la hauteur AB ſoit 15, il faut multiplier 15 par 18, pour avoir 270 pour la ſolidité requiſe.

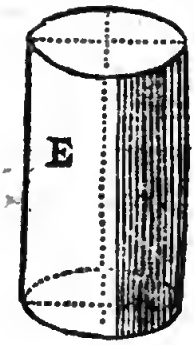



Tous les autres priſmes dont les bazes auront d'autres figures paralleles & perpendiculaires aux côtez, ſeront meſurés de même. Soit le priſme CD, dont les bazes ſont des pentagones, il faut avoir la ſuperficie de l'une de ſes bazes, & la multiplier par la hauteur C D, pour avoir la ſolidité requiſe.




Il en eſt de même des priſmes dont les bazes ſont des trapezes, comme le priſme EF.

L'on meſure auſſi de cette maniere la ſolidité des colomnes & des cylindres droits, ayant par exemple à meſurer la ſolidité du cylindre droit H I, dont les bazes ſont des cercles paralleles, & perpendiculaires à l'axe, il faut avoir la ſuperficie de l'une de ſes bazes, & la mul-

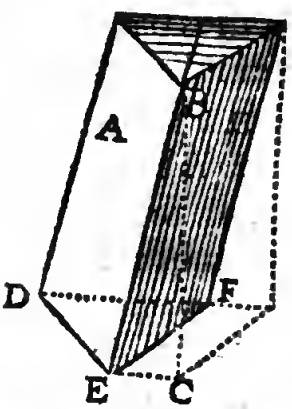



tiplier par la hauteur HI, & l'on aura la ſolidité requiſe, quand les bazes des cylindres ſeront des Ellipſes, l'on meſurera la ſuperficie de l'une de ſes bazes, que l'on multipliera par la hauteur comme ci-devant pour avoir la ſolidité.

## PROPOSITION V.

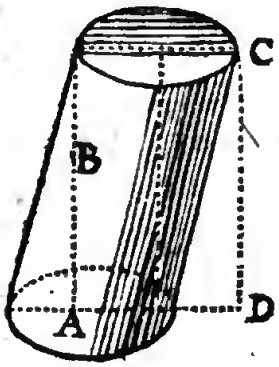
*Meſurer la ſolidité des Priſmes obliques.*

LEs priſmes obliques ſont ceux dont les bazes & les côtez ſont paralleles entre eux; mais les mêmes bazes ſont obliques ſur les côtez. Pour les meſurer, il faut de l'extrémité de l'une des bazes, faire tomber une perpendiculaire ſur l'autre baze, & multi-




plier la hauteur de cette perpendiculaire, par la ſuperficie de la baze ſur laquelle tombe la perpendiculaire. Exemple, ſoit le priſme A dont les bazes ne ſont point perpendiculaires aux côtez; il faut de l'extrêmité B faire tomber BC perpendiculaire ſur la baze, DEF, & multiplier la ſuperficie de cette baze par BC, & l'on aura la ſolidi-

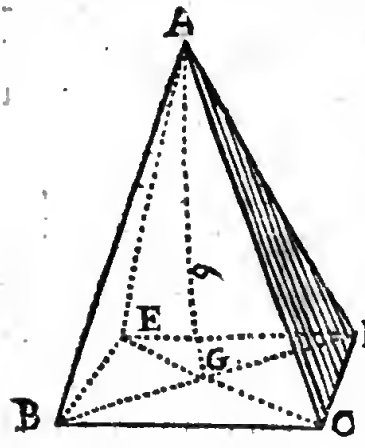
té. Il en ſera de même des cylindres obliques ; car pour avoir la ſolidité du cylindre B, dont les bazes ſont obliques avec les côtez, il faut de l'extrêmité C faire tomber perpendiculairement ſur la baze A la ligne C D, cette ligne étant multipliée par la ſuperficie de l'une des bazes, donnera la ſolidité du cylindre oblique.




## PROPOSITION VI.

*Meſurer la ſolidité des Pyramides & des Cônes.*

L'On aura la ſolidité des pyramides & des cones droits, en multipliant leur baze par le tiers de la perpendiculaire qui tombe du ſommet ſur les mêmes bazes.

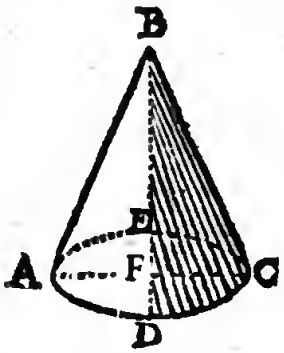


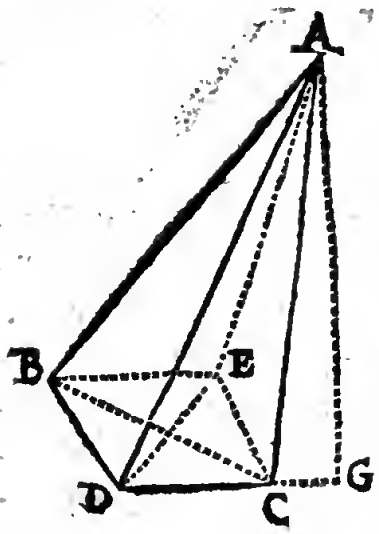

Exemple, ſoit propoſé à meſurer la pyramide ABCDE, il faut du ſommet A faire tomber perpendiculairement ſur la baze BCDE la ligne AG, que je ſuppoſe être de 9 meſures, & la ſuperficie de la baze de 12 meſures. Il faut multiplier le tiers

de 9 par 12. ou le tiers de 12 par 9, & l'on aura 36 pour la ſolidité requiſe.

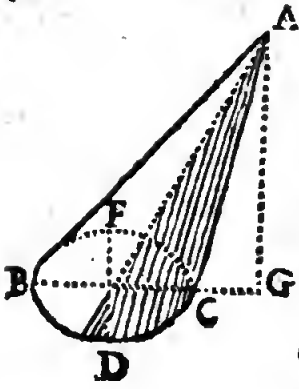
Il en eſt de même de toutes les pyramides dont les bazes ont d'autres figures, comme triangles, pentagones, hexagones, &c.

Les cones ſeront meſurés de même; car ayant multiplié la ſuperficie de leurs bazes circulaires par le tiers de la ligne qui tombe perpendiculairement du ſommet de la baze, l'on aura la ſolidité requiſe. Par exemple; je ſuppoſe que la baze A E C D ſoit de 25 meſures, & que la perpendiculaire B F ſoit de 12, ſi l'on multiplie le tiers de 12 par 25, l'on aura 100 pour la ſolidité du cone propoſé.




Les pyramides & les cones obliques ſeront auſſi meſurez par cette methode. Par exemple, ſuppoſons que le ſommet de la pyramide oblique ne tombe point perpendiculairement ſur la baze BDCE, il faut prolonger DC,



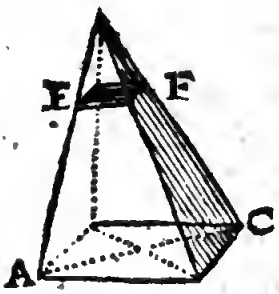

A& du ſommet A faire tomber la perpendiculaire AG, le tiers de cette hauteur multipliée par la baze BDCE, donnera la ſolidité requiſe.

Il en eſt de même des cones & de tous les ſolides pyramidaux.

## PROPOSITION VII.

*Meſurer la ſolidité des Pyramides & des Cones tronquez.*

LEs pyramides & les cones droits tronquez par une ſection parallele à la baze ſont meſurez par ſouſtraction, c'eſt-à-dire, qu'il faut meſurer le ſolide comme s'il étoit entier, & enſuite ſouſtraire du même ſolide la partie tronquée. Exemple, ſoit propoſé à meſurer la pyramide droite tronquée ACEF, il faut la prolonger juſqu'à ſon ſommet G, & meſurer ladite pyramide comme ſi elle étoit entiere: je ſuppoſe que la ſolidité totale ſoit 60 meſures, il faut enſuite meſurer par la même regle la pyramide imagi-



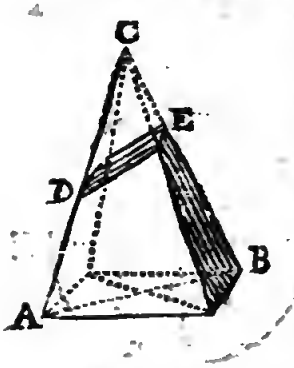
née de la partie tronquée EFG, que je ſuppoſe contenir 15 meſures, leſquelles il faut ôter de 60, il reſtera 45 meſures pour la ſolidité de la pyramide tronquée propoſée à meſurer.

Les cones & tous les autres corps pyramidaux droits tronquez ſeront meſurés par la même methode.

## PROPOSITION VIII.

*Meſurer les pyramides & les cones tronquez obliquement.*

IL faut ſçavoir que les corps pyramidaux peuvent être tronquez par des plans obliques à l'axe, & que la maniere de les meſurer ne differe pas de la regle précedente. Exemple, ſoit propoſé à meſurer la pyramide droite CAB, tronquée par un plan DE oblique à l'axe, ou qui n'eſt pas parallele à la baze AB, il faut par les regles ci-devant expliquées, meſurer la pyramide entiere CAB, que je ſuppoſe de 55 meſures, & enſuite meſurer la partie CDE par la methode que j'ai donnée ci-devant pour la meſure des pyramides obliques, laquelle partie je ſuppoſe être de 18 meſures, & enſuite ôtant 18 de 55, il reſtera 37 me-



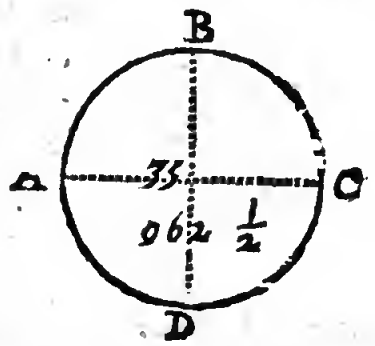
ſures pour la ſolidité de la pyramide tronquée DAEB.

Les cones & tous les autres corps pyramidaux coupez obliquement ſeront meſurez par la même methode.

## PROPOSITION IX.

*Meſurer la ſolidité d'une Sphere ou Globe.*

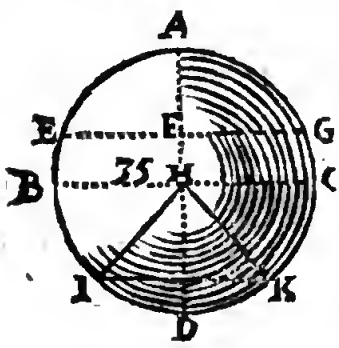
LA ſolidité d'une ſphere eſt meſurée, en multipliant ſa ſuperficie convexe, par le tiers du demi diametre, ou toute la ſuperficie convexe par tout le diametre, & du produit en prendre la ſixiéme partie, l'on aura par l'une ou l'autre de ces deux pratiques la ſolidité requiſe. Exemple, ſoit propoſé à meſurer la ſolidité de la ſphere ABCD, dont le diametre ſoit de 35 meſures, la circonference ſera 110, & ſa ſuperficie convexe ſera par conſéquent 3850, qu'il faut multiplier par 35, l'on aura 134750, dont il en faut prendre la ſixiéme partie 22458 $\frac{1}{2}$ pour la ſolidité requiſe.



## PROPOSITION X.

*Meſurer la ſolidité des portions d'une Sphere.*

LEs portions d'une ſphere ſont, ou un ſecteur ou un ſegment ſolide de ſphere; l'on connoîtra la meſure du ſegment par celle du ſecteur: il faut donc commencer par la meſure du ſecteur. J'appelle ſecteur de ſphere, un corps ſolide pyramidal comme HIDK, compoſé d'un ſegment de ſphere IDK, & d'un cone droit HIK, qui a ſon ſommet H au centre de la ſphere, & dont la baze eſt la même que celle du ſegment IDK; ce ſolide ſera à toute la ſolidité de la ſphere, comme la ſuperficie de ſa baze IDK eſt à toute la ſuperficie de la ſphere. Exemple. Si la ſolidité totale de la ſphere eſt 22458 $\frac{1}{2}$ ſa ſuperficie étant de 3850. Si la ſuperficie de la baze du ſecteur eſt $\frac{1}{6}$ de la ſuperficie de la ſphere, c'eſt-à-dire, de 541 $\frac{1}{3}$, il faut prendre $\frac{1}{6}$ de la ſolidité de la ſphere; & l'on aura 3743 $\frac{1}{18}$ pour la ſolidité requiſe.



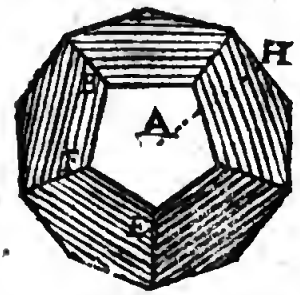

Si la portion propoſée eſt un ſegment de ſphere comme IDK, il faut meſurer le ſecteur entier comme ci-devant, & meſurer

enſuite la partie HIK, qui eſt un cone droit dont H ſera le ſommet, & IK la baze, lequel cone il faut ſouſtraire de tout le ſecteur, & l'on aura la ſolidité du ſegment IDK.

## PROPOSITION XI.

*Meſurer la ſolidité des corps reguliers.*

LEs corps reguliers ſont meſurez par pyramides, dont le ſommet eſt le centre, l'une des faces eſt la baze de la pyramide. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le dodecaëdre A dont la ſuperficie de l'un de ſes pentagones BCDEF ſoit de 15 meſures, & la perpendiculaire HA ſoit de 12 meſures, il faut multiplier 12 par 5, & l'on aura 90, dont le tiers 20 eſt la ſolidité d'une des pyramides, leſquels 20 il faut multiplier par 12 qui eſt le nombre des faces du dodecaëdre, & l'on aura 240 pour la ſolidité requiſe.



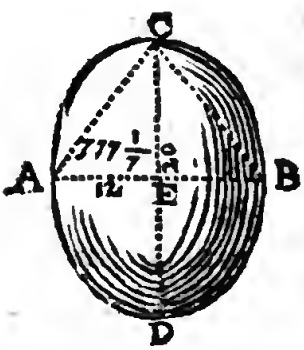

Cette regle ſervira pour meſurer tous les autres corps reguliers, comme l'octaëdre, &c. & autres même irreguliers, pourvû que l'on puiſſe imaginer un centre commun à tous les ſommets des pyramides, dont les faces ſeront les côtez ou pans du corps ſolide propoſé à meſurer.

## PROPOSITION XII.

*Meſurer la ſolidité d'une Spheroïde.*

UN ſpheroïde eſt un ſolide fait à peu près comme un œuf; il eſt formé de la circonvalation d'une demie Ellipſe à l'entour de l'un de ſes deux axes.

La connoiſſance de la meſure des ſpheroïdes donne celle de meſurer le ſolide des voûtes de four, dont les plans ſont elliptiques. Pour les meſurer, il faut ſçavoir que tout ſpheroïde eſt quadruple d'un cone dont la baze a pour diametre le petit axe, & pour hauteur la moitié du grand axe de ſpheroïde. Exemple, ſoit propoſé à meſurer le ſpheroïde ABCD, dont le petit axe AB ſoit 12, & le grand axe CD 20, la moitié CE ſera 10; il faut trouver le ſolide du cone dont le diametre de la baze ſoit 12, & l'axe CE ſoit 10, l'on trouvera par les regles précedentes que le cone CAED contiendra en ſolidité 377 $\frac{1}{7}$ qu'il faut quadrupler, & l'on aura 1508 $\frac{4}{7}$ pour la ſolidité requiſe du ſpheroïde.



# DE LA CONSTRUCTION ET DU TOISÉ DES BASTIMENS.

COMME l'on donnera ici la maniere de conſtruire les differens ouvrages, qui compoſent les Bâtimens, avant que d'en donner le Toiſé, parce qu'il faut ſuppoſer un ouvrage avant que de le toiſer; il ſemble qu'il eût été plus naturel de commencer par les fondemens des édifices, comme par les gros murs, les murs de reffend, &c. ſuivant l'ordre de leur conſtruction: mais comme c'eſt l'uſage de toiſer les Bâtimens dans l'ordre contraire de leur conſtruction, l'on a crû que l'on pourroit ſuivre ce même ordre ſans faire de confuſion, en expliquant dans chaque eſpece d'ouvrage les differentes manieres de le conſtruire, lequel ordre ſera expliqué à la ſuite par un modele de devis d'un Bâtiment.

Il faut ſçavoir que pour le toiſé de la maçonnerie des Bâtimens l'on diſtingue ordinairement de deux ſortes d'ouvrages, dont les uns s'appellent gros ouvrages, & les autres

tres s'appellent legers ouvrages. Il eſt neceſſaire de ſçavoir en quoi conſiſte cette difference.

L'on appelle gros ouvrages tous les murs de face, de refend, mitoyens, murs de puits, & d'aiſance, contremurs, murs ſous les cloizons, murs d'eſchiffres, les voûtes de caves & autres faites de pierres ou de moilon, avec leurs reins; les grandes & petites marches, les voûtes pour les deſcentes de caves, les vis potoyers; les maſſifs ſous les marches des perrons, les bouchemens & percemens des portes & croiſées à mur plein.

Les corniches & moulures de pierres de tailles dans les murs de face ou autres quand on n'en a point fait de diſtinction ou de marché à part, les éviers, les lavoirs & les lucarnes, quand elles ſont de pierre de taille ou de moilon avec plâtre, les gros ouvrages peuvent être de differens prix, même dans chaque eſpece, comme les murs ſelon leurs qualitez & leurs épaiſſeurs; les voûtes de même, & ainſi du reſte; mais il faut que les prix ſoient ſpecifiez dans les marchez.

Les legers ouvrages ſont les cheminées, les planchers, les cloiſons, les lambris, les eſcaliers de charpenterie, les exhauſſemens dans les greniers ſous le pied des chevrons, les lucarnes avec leurs jouës, quand elles ſont faites de charpenterie revêtuë, les en-

duits, les crepis, les renformis faits contre les vieux murs, les ſcellemens des bois dans les murs ou cloizons, les moulures des corniches & autres ornemens d'architecture quand ils ſont de plâtre, les fours, les potagers, les carrelages, quand il n'y a point de prix particulier, les contre-cœurs & âtres de cheminées, les aires, les mangeoires, les ſcellemens de portes, de croiſées, de lambris, de chevilles & corbeaux de bois ou fer, de grilles de fer, les terres maſſives qui ſont comptées pour le vuide des caves ou autres lieux, à moins que l'on n'en ait fait diſtinction de prix; car l'on ne fait ordinairement qu'un ſeul prix pour les legers ouvrages, à moins que ce ne ſoit pour les cheminées de brique ou de pierre de taille, qui ſont plus cheres que les autres legers ouvrages.

Il faut encore ſçavoir que pour exprimer la valeur d'une toiſe d'ouvrage, l'uſage eſt de dire toiſe à mur : ce mot doit s'entendre en general ; ainſi pour ôter l'équivoque quand on dit toiſe à mur, cela ſe doit rapporter à l'eſpece d'ouvrage que l'on toiſe ; comme toiſe à mur de gros ouvrages a rapport à toiſe à mur des mêmes ouvrages, & toiſe à mur de legers ouvrages a rapport à toiſe à mur des mêmes legers ouvrages.

Dans l'uſage ordinaire de toiſes les ou-

vrages de maçonnerie, quand il ſe trouve au bout de la meſure moins d'un pied ; l'on ne compte que les quarts, les demis, & les trois quarts de pieds : comme par exemple ; 12 pieds un pouce ne ſont comptez que pour 12 pieds ; 12 pieds deux pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$. 12 pieds quatre pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$ ; 12 pieds 5 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$ ; 12 pieds 7 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$ ; 12 pieds 8 pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$ ; 12 pieds 10 pouces pour 12 pieds $\frac{3}{4}$, & 12 pied 11 pouces pour 13 pieds, & ainſi des autres, en prenant toujours dans les fractions de pied pour partie aliquote $\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{3}{4}$, de l'entier, & les autres parties qui en approchent le plus.

La methode ordinaire d'aſſembler la valeur d'un article, de pluſieurs, ou de tout un toiſé, eſt de ne compter de partie aliquote que la demie toiſe ; après les toiſes tout ce qui ſe trouve au deſſous de la demie toiſe, eſt compté en pieds ſimplement ; mais quand il y a en pieds plus d'une demie toiſe, l'on compte après les toiſes ladite demi-toiſe & le reſte en pieds, comme par exemple, ſi on trouve 4 toiſes 15 pieds, on compte ſimplement 4 toiſes 15 pieds. Mais ſi on trouve 4 toiſes 25 pieds, on compte 4 toiſes $\frac{1}{2}$ 7 pieds, parce qu'il y a ſept pieds de plus que la demie-toiſe.

Comme l'on toiſe les bâtimens dans l'or-

dre contraire de leur conſtruction, l'on commence par les parties les plus élevées; comme les ſouches de cheminées, les pignons, les lucarnes; & l'on fait le toiſé de chaque étage, dans lequel on comprend tout ce qu'il y a de cheminées, de cloizons, de murs de faces, de murs de refſend, d'eſcaliers, &c. juſques au deſſous du plancher du même étage: l'on toiſe ainſi d'étage en étage, & l'on finit par le plus bas de l'édifice.

*Conſtruction des Cheminées.*

L'On fait ordinairement de trois ſortes de conſtruction de cheminées, dont l'une eſt de brique, l'autre de plâtre, & l'autre de pierre de taille. La meilleure eſt celle qui eſt faite de brique bien cuite poſée avec mortier de chaux & ſable paſſé au panier; le mortier ſe lie mieux avec la brique que le plâtre: l'on doit enduire le dedans de la cheminée le plus uniment & avec moins d'épaiſſeur que faire ſe pourra; car plus l'enduit eſt uni, & moins le ſuie s'y attache; & comme il n'y a pas de plâtre par tout, l'on peut auſſi enduire de mortier de chaux & ſable, dont le ſable ſoit bien fin.

Aux bâtimens conſidérables l'on fait les cheminées de pierre de taille depuis le bas

des combles juſqu'à leur fourniture ; il faut que ces pierres ou briques ſoient bien jointes avec des crampons de fer, & maçonnées avec mortier fin ; on leur donne la même épaiſſeur qu'à la brique qui eſt de quatre pouces.

L'autre conſtruction dont on ſe ſert à Paris & aux environs, & qui eſt la plus commune, eſt de plâtre pur pigeonné à la main, enduit de plâtre au panier des deux côtez. L'on donne trois pouces au moins d'épaiſſeur aux languettes ; cette conſtruction eſt aſſez bonne quand on prend ſoin de la bien faire & que le plâtre eſt bon. Lorſque les tuyaux de cheminées ſont joints contre les murs, il faut y faire des tranchées, & y mettre des fantons de fer de pied en pied, & y mettre auſſi des équerres de fer pour lier les tuyaux enſemble.

Dans les païs où il n'y a ni plâtre ni brique, & que la pierre eſt commune, l'on fait les tuyaux de cheminée tout de pierre de tailles, & l'on donne au moins quatre pouces d'épaiſſeur auſdits tuyaux ou languettes. L'on poſe le tout avec mortier de chaux & ſable, & les joints doivent être bien faits, le tout retenu avec crampons de fer.

Les moindres cheminées doivent avoir 9 pouces de largeur du tuyau dans œuvre, & les plus grandes un pied ; car ſi elles étoient

plus larges, elles fumeroient. La fermeture des cheminées ſe fait en portion de cercle par dedans, & l'on donne à cette fermeture quatre pouces d'ouverture pour le paſſage de la fumée : l'on fait la longueur deſdits tuyaux à proportion des lieux où ils doivent ſervir. Les plus grandes cheminées ne doivent point paſſer 6 pieds : les cheminées des grandes chambres 4 pieds ; celles des cabinets 3 pieds, & moins ſelon le lieu où elles ſont.

*Toiſé de Cheminées.*

L'On appelle ſouche de cheminées pluſieurs tuyaux joints enſemble, & pour toiſer leſdits tuyaux, il faut en prendre le pourtour exterieur, duquel pourtour il faut rabattre 4 épaiſſeurs de languettes ; ſi les languettes ſont de plâtre, elles doivent avoir 3 pouces d'épaiſſeur ; ainſi il faut rabattre un pied de pourtour : ſi elles ſont de brique, elles auront 4 pouces d'épaiſſeur ; & il faut rabattre 26 pouces dudit pourtour : puis il faut ajoûter à ce pourtour toutes les languettes qui ſont au dedans deſdites ſouches de cheminées. Enſuite la hauteur ſe prend du ſommet deſdites cheminées, juſques au deſſous du plus proche plancher ; & on ajoûtera à cette hauteur un demi pied pour la fermeture deſdits tuyaux de cheminées ; la

multiplication du pourtour par la hauteur donnera la quantité de toiſes que contient la ſouche de cheminée.

L'on ajoûte au produit les plintes, larmiers ou corniches que l'on fait ordinairement au haut des cheminées, leſquels on toiſera de la maniere qu'il ſera expliqué ci-après dans l'article des moulures.

On continuera de toiſer ainſi les tuyaux de cheminées juſqu'en bas, en toiſant toûjours dans chaque étage, du deſſous du plancher ſuperieur, juſqu'au deſſous de l'inferieur. Si leſdits tuyaux & ſouches de cheminées ſont dévoyés, c'eſt-à-dire, s'ils ne ſont pas élevez à plomb, l'on en comprendra la hauteur ſelon la ligne de leur inclination, ſur leur contour pris quarrément ou d'équerre ſur les côtez.

Si en conſtruiſant un mur à neuf, on laiſſe la place dans ſon épaiſſeur pour le paſſage des tuyaux de cheminée, comme l'on fait quand on veut que leſdits tuyaux n'ayent point de ſaillie outre l'épaiſſeur dudit mur, & qu'on les veut dévoyez les uns à côté des autres; l'on toiſera les languettes deſdits tuyaux entre ledit mur, la hauteur ſur la largeur priſe quarément ſur les côtez, & l'on ajoutera l'un des bouts dudit tuyau pour les deux enduits faits aux deux bouts d'icelui, & l'on comptera au ſurplus toutes les

languettes qui ſeront au dedans deſdits tuyaux ; mais on ne comptera point ledit mur en la largeur deſdits tuyaux.

Si le mur dans lequel le tuyau de cheminée eſt pris a plus d'épaiſſeur que la largeur dudit tuyau & l'épaiſſeur de ladite languette, & qu'il faille faire un petit mur ou parpin au lieu d'une languette, le petit mur ſera compté ſelon ſon épaiſſeur par rapport audit mur entier, comme ſi par exemple il n'y a que la moitié de ſon épaiſſeur, il ſera compté pour demi-mur & quart à cauſe de l'enduit, & ainſi des autres épaiſſeurs à proportion.

Si dans l'épaiſſeur d'un mur déja fait, on veut mettre des tuyaux de cheminées, en ſorte qu'il faille couper tout ledit mur pour le paſſage deſdits tuyaux ; l'on comptera toute la languette compris ſa liaiſon, qui ſervira de doſſier audit tuyau ; & outre cette languette, on comptera un pied à chaque bout dudit tuyau, pour le retabliſſement de la rupture faite audit mur, & l'on toiſera au ſurplus les autres languettes comme ci-deſſus.

Si l'on veut adoſſer des tuyaux ou manteaux de cheminées contre un mur déja fait, il faut faire des tranchées dans ledit mur de 3 pouces d'enfoncement ſur la largeur des languettes deſdits tuyaux ; il faut outre cet-

te tranchée faire des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer pour lier leſdites languettes avec ledit mur. Les tranchées & ſcellemens des fantons doivent être comptées pour un pied courant, c'eſt-à-dire 6 toiſes de longueur pour une toiſe ſuperficielle.

Si les murs contre leſquels leſdits tuyaux ſont adoſſez ne ſont faits qu'à pierre apparente, & qu'il faille les creſpir & enduire, ils doivent être comptez à 4 toiſes pour une.

Si les mêmes murs ſont un peu endommagez, & que l'on ſoit obligé outre le ſimple creſpis & enduit d'y faire des renformis, alors les faces deſdits murs doivent être comptées à trois toiſes pour une.

### *Manteaux de Cheminées.*

DAns les maiſons conſiderables l'on fait les jambages des manteaux de cheminées avec pierres de taille dans toute l'épaiſſeur du mur, principalement aux étages bas, & dans ceux d'enhaut quand il n'y a point de tuyaux au derriere. L'on peut faire auſſi les mêmes jambages avec brique & mortier de chaux & ſable. Ceux des maiſons ordinaires ſont faits de moilon au plaſtras avec plâtre. Au ſurplus on fait les hottes, ou les gorges & les corps

quarrez des manteaux des cheminées avec plâtre pur, comme les tuyaux ci-devant expliquez. Pour les cheminées de cuisine, si l'on y fait des jambages, ils doivent être de pierre de taille, & les contre-cœurs de grais ou de brique, le tout contre-gardé de bonnes bandes de fer.

Les manteaux de cheminées doivent être proportionnez aux lieux où ils sont faits. Aux grandes maisons l'on en peut considérer de quatre sortes pour les principales piéces, sans parler de ceux des offices, comme les salles, les antichambres, les chambres & les cabinets. On donne ordinairement à ceux des salles 6 pieds de large sur 4 pieds de haut & 2 pieds de profondeur; aux antichambres 5 pieds de large, 3 pieds 9 pouces de haut, & 22 pouces de profondeur : aux chambres de parade 4 pieds 9 pouces de large, 3 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, & 20 pouces de profondeur; aux chambres à coucher 4 pieds ou 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large sur 3 pieds ou 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; aux cabinets un peu grands 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large, 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; aux cabinets moyens au plus 4 pieds de large; aux petits 3 pieds 9 pouces ou 3 pieds $\frac{1}{2}$ de large sur 3 pieds ou 2 pieds 10 pouces de haut.

Ces mesures de manteaux de cheminées

ne ſont pas abſolument pour toutes ſortes de maiſons, elles ne ſont conſiderées que comme moyennes entre les grands Palais & les maiſons mediocres. Ainſi il eſt de la prudence de l'Architecte de donner à tous les manteaux de cheminées qu'il ordonne une proportion relative aux bâtimens où ils doivent ſervir.

Pour les manteaux des cheminées des offices, il faut conſiderer la maiſon où on les doit faire, & leur donner les meſures proportionnées à leur uſage.

*Toiſé des Manteaux de Cheminées.*

LEs manteaux de cheminées ſe toiſent en prenant leur hauteur depuis le deſſous du plancher ſuperieur juſqu'au deſſus de l'inferieur, laquelle hauteur doit être multipliée par le pourtour dudit manteau en ſon corps ſeulement; ce pourtour ſe compte de trois pourtours pris enſemble, ſçavoir du haut dudit manteau au deſſous des corniches, du milieu de la gorge ou hotte, & de la platte-bande du chambranle, le tout pris au nud deſdits manteaux; l'on prend le tiers de l'addition de ces trois pourtours pour le multiplier par la hauteur, & le produit donnera la quantité des toiſes requiſes. S'il y a des fauſſes hottes, on les toiſe à part, mais on doit rabattre un ſixiéme pour l'enduit d'un côté.

Outre le toisé du corps desdits manteaux de cheminées l'on toise à part toutes les moulures dont ils sont ornez, comme corniches, architraves, cadres, & autres. La maniere de toiser les moulures sera expliquée au long dans l'article des moulures.

Aux manteaux de cheminées qui sont pris dans l'épaisseur du mur, l'on toise le haut jusqu'à la gorge, comme si c'étoit des languettes : si c'est un vieux mur, l'on ajoûte les deux bouts qui font le parement du mur pour le bout des deux tuyaux que l'on multiplie par la hauteur. L'on toise ensuite le bras en contournant le milieu de la gorge & le quarré des jambages jusques dans l'enfoncement que l'on ajoûte ensemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur depuis le dessus du plancher jusques où finit la gorge.

Si lesdits manteaux de cheminées sont faits à hotte comme on les fait pour les cuisines & offices, l'on en prendra la hauteur avec une ligne à plomb suivant la pente de ladite hotte. Cette hauteur sera multipliée par la moitié des deux pourtours pris quarrément, sçavoir sous le plancher & sur la piece de bois qui porte ladite hotte. Si ladite piece est recouverte de plâtre, l'on ajoûtera sa hauteur à celle de la hotte, ou bien on toisera cette recouverture à part.

Si l'on eſt obligé de faire de fauſſes hottes ou tuyaux pour le dévoïement deſdites cheminées, ces hottes ou tuyaux ſont comptez à part à mur, outre leſdits manteaux en ce qui eſt dégagé des autres tuyaux ; mais il faut rabattre un ſixiéme pour l'enduit d'un des côtez deſdites fauſſes hottes.

Si l'on adoſſe un manteau de cheminée contre un vieux mur, l'on y doit faire des tranchées pour tenir les jambages & le tuyau avec des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer : les tranchées & ſcellemens de fantons doivent être comptez pour pied courant.

Les enduits faits contre les vieux tuyaux ou manteaux de cheminées ſont comptez à quatre toiſes pour une.

Les contre-cœurs des manteaux de cheminées faits de briques ou tuileaux après coup, ceux de brique ſont comptez à mur, & ceux de tuileaux ſont toiſez à mi-mur leur longueur ſur leur hauteur.

Les âtres deſdits manteaux de cheminées faits de grand carreau ſont comptez pour ſix pieds de toiſe, c'eſt-à-dire qu'il faut ſix âtres pour faire une toiſe à mur. Mais il faut que les manteaux de cheminées ayent environ 4 pieds : car ſi plus ou moins l'on augmente ou diminuë, à proportion.

Les jambages des manteaux de cheminées

fondez par bas juſques ſur la terre ferme, doivent être comptez à mur, depuis la fondation juſques ſur le rez de chauſſée leur hauteur ſur leur largeur.

Les fourneaux & potagers que l'on fait dans les cuiſines ou offices, doivent être conſtruits de brique avec mortier de chaux & ſable pour le mieux : mais on les fait le plus ſouvent de moilon avec plâtre & carrelez par deſſus avec les rechaux dont on a beſoin ſelon la grandeur des fourneaux. Ces fourneaux ſont faits par arcades poſées ſur de petits murs de huit à neuf pouces d'épaiſſeur : s'il y a des caves au deſſous, ils ſont poſez ſur les voûtes deſdites caves, ſinon il faut les fonder juſques ſur la bonne terre. L'on donne ordinairement deux pieds ou deux pieds & demi de largeur aux fourneaux, ſelon l'endroit où ils ſont, ſur deux pieds neuf pouces de hauteur. L'on ne donne gueres que deux pieds de largeur aux arcades, & l'on en fait ſur cette meſure autant qu'il eſt beſoin dans la longueur deſdits fourneaux ; l'on met une bande de fer ſur le champ recourbée d'équerre & ſcellée dans les murs pour tenir le carreau & les rechaux.

* Pour toiſer leſdits fourneaux on prend la hauteur des petits murs qui portent les arcades depuis leur fondation juſques ſous le

carreau que l'on multiplie par leur longueur depuis le devant desdits fourneaux jusques au mur contre lequel ils sont joints. Si c'est un vieux mur, dans lequel il ait fallu faire un arrachement, l'on compte trois pouces pour ledit arrachement ; & après que lesdits murs sont comptez, on toise les arcades à part, leur contour sur leur longueur. Si c'est un vieux mur, l'on ajoûte trois pouces à ladite longueur ; ces murs & voutes vont toises pour toises d'ouvrages legers. L'on toise ensuite le carreau qui est par dessus, la longueur sur la largeur, lequel carreau est compté à toises, & l'on compte le scellement de rechaux à part à trois pieds pour chacun.

Il y en a qui pour abreger comptent autant de toises d'ouvrages legers que lesdits fourneaux ont de fois trois pieds de longueur ; c'est-à-dire que trois pieds de longueur de fourneau, le tout compris, est compté pour une toise à mur : mais comme il peut y avoir plus ou moins d'ouvrage, selon que les fourneaux sont plus ou moins grands ; je ne trouve pas cette methode fort bonne.

## *Des Planchers.*

L'On fait des planchers de différentes manieres : les plus ſimples que l'on fait ordinairement pour les galetas, ſont ceux dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, maçonnées de plâtre & plâtras entre leſdites ſolives, & de leur épaiſſeur & enduits par deſſus & par deſſous à bois apparent ou à fleur de ſolives. Ces planchers ſont comptez à demi-toiſe à mur, c'eſt-à-dire deux toiſes pour une.

Si un plancher de cette maniere n'étoit que hourdé ou maçonné entre les ſolives, ſans être enduit ni deſſus ni deſſous, il ne doit être compté qu'à quart de mur, c'eſt-à-dire quatre toiſes pour une.

Il y a encore une autre maniere de planchers fort ſimple, que l'on appelle planchers enfoncez ou à entre-vous, dont les ſolives ſont vûes de trois côtez par deſſus. L'on ceintre leſdits planchers par deſſous avec les étreſillons entre les ſolives, & l'on met des lattes par deſſus qui affleurent à un pouce près le deſſus deſdites ſolives. L'on fait enſuite une aire continue de plâtre & plaſtras par deſſus de deux à trois pouces d'épaiſſeur, l'on enduit ladite aire par deſſus de plâtre paſſé au pannier, & l'on

ôte

ôter ensuite les étresillons & les lattes par dessous pour tirer les entre-vous que l'on fait ordinairement de plâtre fin. Ces planchers doivent être comptez à deux toises pour une; l'on n'en fait plus gueres qu'à la campagne; les solins, c'est-à-dire, les espaces entre les solives qui sont posées sur des poutres ou pans de bois, sont comptez chacun pour un quart de pied.

Si ce même plancher n'est que hourdé sans être enduit ni dessus ni dessous, il ne doit être compté que pour quart de mur, si enduit par dessus ou par dessous pour quart & demi.

Si au lieu de faire un enduit sur le même plancher l'on y veut mettre du petit ou grand carreau, ce plancher fait ainsi doit être compté à mur, c'est-à-dire, toises superficielles pour toises. Si au lieu du carreau l'on y met des lambourdes, ce plancher sera aussi compté à mur.

Si aux mêmes planchers enfoncez au lieu de cintrer par dessous avec des étresillons & des lattes, on cloue par dessus les solives des lattes jointives, & que l'on y fasse une aire de plâtre & plâtras enduite par dessus & par dessous entre les solives, lesdits planchers doivent être comptez à trois quarts de toise à mur.

Si au lieu d'un enduit par dessus on pose

du carreau ſur une fauſſe aire, leſdits planchers doivent être comptez à mur & un quart.

Les planchers dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, lattez par deſſous de trois en trois pouces, maçonnez de plâtre & plâtras entre les ſolives, enduits par deſſus à bois apparent, & plafonnez par deſſous, ces planchers doivent être comptez à trois quarts de mur.

Les planchers dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, lattez de trois en trois pouces par deſſous, maçonnez de plâtre & plâtras entre les ſolives, avec une aire par deſſus de deux ou trois pouces, enduits de plâtre & plafonnez par deſſous, doivent être comptez toiſe pour toiſe à mur. Si au lieu d'un enduit l'on met du carreau ſur une fauſſe aire faite ſur les ſolives, leſdits planchers doivent être comptez à mur & tiers.

Les planchers dont les ſolives ſont ruinées & tamponnées, lattez tant plein que vuide par deſſous & hourdez de plâtre & plâtras entre leſdites ſolives, & carrelez de carreau ſur une fauſſe aire, plafonnez par deſſous; leſdits planchers doivent être comptez à mur & tiers: l'on ne fait plus gueres de ces ſortes de planchers, parce qu'ils ſont trop peſans ſur les murs.

Si au lieu de carreler le deſſus deſdits plan-

chers l'on poſe des lambourdes ſur les ſolives, & que leſdites lambourdes ſoient maçonnées à augets pour recevoir le parquet, leſdits planchers doivent être comptez à mur & quart.

Les planchers creux lattez par deſſus & par deſſous à lattes jointives, carrelez ſur une fauſſe aire faite ſur le lattis d'environ deux pouces d'épaiſſeur & plafonnez par deſſous à l'ordinaire, leſdits planchers doivent être comptez à deux murs & un ſixiéme; c'eſt-à-dire, que chaque toiſe ſuperficielle en vaut deux & un ſixiéme; mais ſi les lattes ne ſont point cloüées par deſſus les ſolives, & que ce ne ſoit qu'un ſimple couchis, leſdits planchers ne ſont comptez que pour deux toiſes; la maçonnerie faite ſur les poutres & pans de bois pour le ſcellement des ſolives doit être compriſe dans le toiſé deſdits planchers.

L'on doit rabattre tous les paſſages des tuyaux des cheminées, qui paſſent dans leſdits planchers & le carrelage ſous les jambages des cheminées. Et ſi les âtres deſdites cheminées ſont faits de grand carreau different de celui du plancher, on doit augmenter la plus-valeur du grand carreau au petit. Mais ſi c'eſt un plancher parqueté ou enduit de plâtre, ledit âtre fait de grand carreau, doit être compté à ſix pieds

de toiſe, comme il a été dit.

Les enfoncemens des croiſées carrelez ſur les murs, ſont comptez à demi-mur, leur longueur ſur leur largeur.

L'on ne compte point dans leſdits planchers l'endroit des portes, quoiqu'il ſoit carrelé, car le carreau tient lieu de ſeuil.

Si au lieu de carreau l'on cloüe des lambourdes ſur les ſolives, & qu'entre leſdites lambourdes l'on faſſe un lattis ſur leſdites ſolives à lattes jointives pour faire les augets deſdites lambourdes, ſuppoſant leſdits planchers plafonnez à lattes jointives par deſſous, ils doivent être comptez à mur & trois quarts.

Les lambourdes ſcellées dans l'enfoncement des croiſées tiennent lieu de carreau, & ſont comptées à deux toiſes pour une.

Le paſſage deſdites lambourdes au droit des portes tient auſſi lieu de carreau, & n'eſt point compté.

Le carreau poſé ſur un vieux plancher ou une vieille aire eſt compté à demi-mur.

Quand on hache & recharge de plâtre un vieux plancher ou aire, il eſt compté pour tiers de mur.

L'enduit ſimple ſur un vieux plancher eſt compté à quart de mur.

Il y a encore une maniere de faire des planchers enfoncez; l'on fait deux foüillures

dans l'arête du dessus de chaque solive, & l'on y pose ensuite des ais bien dressez, lesquels on clouë sur lesdites solives pour couvrir chaque entre-vous, & l'on fait une fausse aire sur lesdits ais & solives, avec plâtre & plâtras de deux pouces ou environ d'épaisseur, selon qu'il faut mettre de charge pour convenir à la plus haute solive. Si ladite aire est enduite de gros plâtre par dessus, lesdits planchers doivent être comptez à un tiers de toise, c'est-à-dire, trois toises pour une.

A ces sortes de planchers l'on remplit ordinairement les espaces des solives posées sur des poutres ou pans de bois avec des lambourdes de bois poussées d'une moulure : c'est pourquoi l'on n'y compte point de maçonnerie pour les solins, quoiqu'on scelle lesdites solives au derriere desdites lambourdes.

Si au lieu d'un enduit l'on met du carreau sur ladite fausse aire faite sur lesdits ais, ledit plancher doit être compté à demi mur & tiers ou les $\frac{5}{6}$, c'est-à-dire de cinq toises pour six toises à mur.

Le carreau posé sur une fausse aire déja faite est compté à demi-mur.

Les lambourdes posées sur une fausse aire déja faite étant scellées & faites à augets, sont comptées à demi-mur.

Si l'on eſt obligé de faire une tranchée dans un vieux mur pour poſer les ſolives d'un plancher, ladite tranchée & ſcellement des ſolives doivent être comptez à pied courant.

Si la même choſe arrive dans un mur neuf après coup, l'on doit compter ladite tranchée & ſcellement comme ci-devant.

Si dans les planchers il y a des poutres ou autres bois qu'il faille recouvrir, leſquels bois ſoient lattez tant plein que vuide, leſdits bois recouverts doivent être comptez de trois toiſes l'une à mur.

Le carreau mis ſur un vieux plancher qu'il ait fallu hacher & rétablir par endroits, eſt compté à deux tiers de mur; ſi c'eſt du vieux carreau, il eſt compté à tiers de mur à cauſe du décrotage.

L'on peut comprendre dans l'article des planchers les aires que l'on a fait au rez de chauſſée, ſoit ſur des voûtes ou ſur terre.

*Des Aires.*

LEs aires que l'on fait ſur des voûtes ſont ou pour être enduites ſimplement de plâtre, ou pour être pavées ou carrelées, ou pour poſer des lambourdes.

Si les voûtes ſont faites à neuf, & que l'on ne veüille faire qu'une ſimple aire de plâtre par deſſus, leurs reins doivent être aſſez élevez & arraſez à niveau, pour n'avoir

plus que le gros plâtre à mettre & enduire par deſſus, auquel cas ladite aire ne doit être comptée qu'à demi-mur.

Si l'on met du carreau ſur ladite aire, ſuppoſant qu'elle ſoit arraſée comme il a été dit ci-devant, & qu'il n'y ait plus à faire que la forme ſur laquelle doit poſer ledit carreau, ladite aire ne doit être comptée qu'à deux toiſes pour une; mais s'il y a une fauſſe aire ſous ledit carreau, le tout doit être compté à mur.

Suppoſant toujours les voûtes arraſées, ſi l'on poſe des lambourdes par deſſus maçonnées à augets, leſdites lambourdes doivent être comptées à deux toiſes pour une.

Si au lieu de faire leſdites aires ſur des voûtes on eſt obligé de les faire ſur la terre, il faudra faire un corps de maçonnerie de cinq à ſix pouces d'épaiſſeur, avec des pierrailles garnies bien battuës, & maçonnées avec mortier ou gros plâtre, & enduites par deſſus ſimplement, leſdites aires doivent être comptées à demi-mur.

Si au lieu de faire un enduit de plâtre, l'on met ſur ladite aire du carreau, ladite aire ainſi faite doit être comptée pour toiſe à mur.

Si au lieu de mettre du carreau ſur ladite aire l'on y met des lambourdes engagées dans le corps de ladite aire, & enduites à augets, le tout eſt compté à trois quarts de toiſe à mur.

Si au lieu de mettre du carreau ou des lambourdes sur lesdites aires, l'on y met du pavé ou du marbre, ladite aire doit être faite avec des moyennes pierres bien battuës dans terre, & ensuite maçonnées de mortier ; car le plâtre pourrit dans terre, & mettre seulement un peu de gros plâtre par dessus pour lier lesdites pierres, ladite aire ainsi faite doit être comptée à tiers de toise à mur sans comprendre le pavé, car ce doit être un autre marché.

## *Des Cloizons ou Pans de bois.*

IL y a diverses manieres de cloizons ; les plus simples sont celles dont les poteaux sont ruinez & tamponnez, maçonnées entre lesdits poteaux de plâtre & plâtras, & enduites de bois apparent, lesdites cloizons sont comptées à demi-mur. L'on rabat toutes les bayes des portes & des croisées entre les bois, & l'on compte la hauteur des poteaux auſquels l'on ajoûte l'épaisseur d'une sabliere.

Si lesdites cloizons n'étoient que hourdées simplement sans être enduites de côté ni d'autre, elles ne sont comptées que pour un quart de toise ; si enduites d'un côté, pour quart & demi ou $\frac{4}{8}$.

Les cloizons lattées de trois en trois pou-

ces des deux côtez, maçonnées de plâtre & plâtras entre les poteaux, que l'on appelle cloizons pleines, & enduites des deux côtez. Leſdites cloizons ſont comptées toiſe pour toiſe à mur : l'on n'a point d'égard ſi les poteaux ont plus ou moins de trois ou quatre pouces d'épaiſſeur.

De même les pans de bois faits de cette maniere, pour les faces des maiſons, & on compte les moulures à part.

Si les bayes des portes & des croiſées qui ſe trouvent dans leſdites cloizons, ſont feüillées, & que l'épaiſſeur des bois deſdites bayes ſoit recouverte de plâtre, l'on ne tabat que la moitié des bayes ; mais ſi leſdites portes & croiſées ne ſont ni feüillées ni recouvertes de plâtre, l'on rabat leſdites bayes entierement : l'on ne rabat rien des ſablieres deſdites cloizons, pourvû qu'elles ſoient recouvertes. Les ſaillies faites contre leſdites portes & croiſées, outre le nud des pans de bois ou cloizons, ſont comptées à part.

Si leſdites cloizons ne ſont que maçonnées entre les poteaux, & lattées comme ci-deſſus des deux côtez, ſans être enduites de côté ni d'autre, elles ſont comptées à deux toiſes pour une ; & ſi l'enduit n'eſt fait que d'un côté, elles ſont comptées à trois quarts de toiſe.

Les pans de bois ou cloizons qui ſont ma-

çonnées entre les poteaux, lattées d'un côté de trois en trois pouces, enduites sur ledit lattis, & enduites de l'autre côté à bois apparent, sont comptées à deux tiers de toise à mur sans rabattre aucune sabliere: si les bayes qui sont dans lesdites cloizons, ne sont ni feüillées ni recouvertes de plâtre, elles sont entierement rabattuës.

Les cloizons appellées creuses, lattées à lattes jointives des deux côtez, crespies & enduites avec du plâtre par dessus ledit lattis, lesdites cloizons sont comptées toise pour toise de chaque côté, c'est-à-dire qu'une toise en superficie en vaut deux pour toute cloizon, à cause que les deux côtez sont lattez à lattes jointives. L'on compte aussi toutes les sablieres recouvertes en leurs faces & pourtour, comme lesdites cloizons, pourvû qu'elles soient lattées à lattes jointives; sinon ledit recouvrement n'est compté qu'à un tiers de toise à mur.

Si les bayes qui sont dans lesdites cloizons ne sont ni feuillées ni recouvertes dans les tableaux, elles sont entierement rabattuës; si elles sont feüillées & recouvertes dans lesdits tableaux, l'on compte lesdites bayes à toise simple seulement.

Les cloizons faites de membrures ou d'ais de batteau pour décharger les planchers, lattées tant plein que vuide, crespies & en-

duites de plâtre par deſſus des deux côtez, leſdites cloizons doivent être comptées à un tiers de toiſe à mur de chaque côté, c'eſt-à dire, deux tiers pour toute la cloizon; & s'il y a quelque diſtance entre leſdits ais, l'on doit compter le tout pour trois quarts à mur. L'on rabat auſſi les bayes, ſi les tableaux ne ſont ni feüillez ni recouverts.

Comme il peut arriver que ces ſortes de cloizons ne ſoient faites qu'en partie, ſoit que l'on change d'ouvriers, ou par quelque autre cauſe, il eſt neceſſaire de ſçavoir de quelle maniere elles doivent être comptées.

Aux cloizons creuſes lattées à lattes jointives des deux côtez, & recouvertes de plâtre; ſi elles ne ſont lattées que d'un côté ſimplement ſans être recouvertes, l'on ne les compte qu'à demi-mur; ſi elles ſont lattées des deux côtez ſans être recouvertes, on les compte à mur; ſi elles ſont enduites d'un côté, on les compte à mur & demi, & enfin ſi elles ſont enduites des deux côtez à deux murs, comme il a été dit.

L'on doit eſtimer à proportion les cloizons faites de membrures ou d'ais de batteau.

Toutes les ſaillies qui ſont ſur leſdites cloizons ou pans de bois doivent être toiſées à part outre leſdites cloizons, comme il ſera dit au chapitre des Moulures.

*Des Lambris.*

COmme les lambris que l'on fait dans les galetas ou ailleurs, ſont proprement des demi cloizons. Ces lambris étant lattez à lattes jointives contre les chevrons ou autres bois, ſont comptez toiſe pour toiſe à mur, comme leſdites cloizons. Tous les autres bois recouverts au-dedans deſdits combles ou ailleurs, s'ils ſont lattez à lattes jointives, ſont auſſi toiſez comme des lambris, leur pourtour ſur leur largeur, & ſont comptez toiſe pour toiſe à mur; mais ſi leſdits bois ſont lattez tant plein que vuide, ils ne ſont comptez que pour un tiers de toiſe. Quand il y a des lucarnes dans leſdits galetas, l'on rabat la place deſdites lucarnes ou autres vuides; mais l'on compte les jouës & plafonds deſdites lucarnes à part; leſdites jouës ſont ordinairement lattées de quatre en quatre pouces, maçonnées & recouvertes de plâtre comme les cloizons pleines, c'eſt pourquoi elles ſont comptées à mur.

Si leſdites jouës ne ſont maçonnées entre les poteaux qu'à bois apparent, elles ne ſont comptées qu'à deux toiſes pour une.

*Des Lucarnes.*

LEs lucarnes ſont ou de pierre de taille, ou de moilon & plâtre; ou de charpenterie recouverte de plâtre; dans ces trois cas on les toiſe de la même maniere: il n'y

a que le prix qui en fait la difference. Pour les toiſer l'on prend leur largeur en-dehors d'un jambage au-dehors de l'autre jambage; c'eſt-à-dire la largeur de la baye des deux jambages, à laquelle largeur l'on ajoute l'épaiſſeur de l'un deſdits jambages; & enſuite l'on prend leur hauteur de deſſus l'entablement, ou de l'endroit où elles ſont poſées juſqu'au ſommet de leur fronton, ſoit angulaire ou circulaire. L'on multiplie cette largeur par cette hauteur. Pour avoir la valeur des toiſes deſdites lucarnes, ces toiſes ſont comptées ſelon les prix; car ſi les lucarnes ſont de pierre de taille, elles ſont comptées comme les murs de pierre de même eſpece; ſi elles ſont de moilon & plâtre, elles ſont comptées comme les murs de même, ainſi du reſte, à moins que l'on n'ait fait un prix à part: l'on compte les jouës à part, comme il a été dit ci-devant.

Après que l'on a toiſé le corps deſdites lucarnes, l'on y ajoûte leurs ſaillies qui ſont les corniches, ou plintes de leurs frontons ou autres ornemens d'Architecture, comme il ſera expliqué dans l'article des Moulures.

Les exhauſſemens ou piedroits que l'on fait dans les galetas, depuis le deſſein du dernier plancher, juſques ſous la rampe des chevrons, à la rencontre des lambris, ſont

faits de moilon ou plâtras & plâtre, enduits d'un côté ; ces exhauſſemens ſont comptez à demi-mur, leur longueur ſur leur hauteur de legers ouvrages.

### *Des Eſcaliers & Perrons.*

IL faut premierement parler des eſcaliers de charpente & plâtre ; il s'en fait de deux manieres, dont la plus ancienne n'eſt plus guere en uſage ; cette maniere eſt que l'on cintre avec des lattes piſtoches ſous les rampes ou coquilles, & l'on maçonne de plâtre ou plâtras ſur leſdites lattes ; l'on enduit ſimplement de plâtre par deſſus à fleur des marches ; l'on ôte enſuite leſdites lattes par deſſous leſdites rampes ou coquilles, & l'on enduit le plâtre fin à leur place, ſuivant le contour deſdites marches ou paliers ; les eſcaliers faits de cette maniere ſont comptez à trois quarts de toiſe. Si au lieu d'enduire le deſſus deſdites marches l'on y met du carreau, ils ſont comptez à mur en les toiſant de la maniere dont il ſera expliqué ci-après.

L'autre maniere qui eſt la meilleure pour les eſcaliers de charpenterie, eſt qu'on latte le deſſus des rampes ou coquilles à lattes jointives, & l'on maçonne enſuite ſur leſdites lattes avec plâtre & plâtras entre les

marches ; l'on enduit de plâtre fin ſous leſdites rampes ou coquilles, & l'on carrele de carreau par deſſus à fleur deſdites marches. Ces eſcaliers ſont comptez toiſe pour toiſe, & l'on toiſe le carreau à part, qui va pour demi-toiſe en ce qui eſt compris entre les marches ſeulement.

Pour toiſer les rampes & coquilles deſdits eſcaliers, faits tant en cette maniere qu'en la précedente, il faut faire un trait dans le milieu deſdites marches, ſuivant les rampes & tournans en commençant par le haut juſqu'à l'étage au-deſſous ; puis il faut avoir un cordeau avec lequel on contourne le deſſus & le devant deſdites marches, depuis le haut juſqu'en bas de l'étage au-deſſous, dans l'endroit où l'on aura marqué leur milieu, ce cordeau donnera une longueur, laquelle doit être multipliée par une autre longueur commune, compoſée de celle de toutes les marches qui ſont dans ladite hauteur ; le produit donnera des toiſes ſuperficielles qui doivent être comptées ſelon la maniere que l'eſcalier eſt fait : quand c'eſt un eſcalier tournant dans le quarré, l'on prend d'ordinaire la marche de la demi-angle pour en faire une longueur commune pour toutes les autres marches ; ſi c'eſt un eſcalier en rond où les marches ſont toutes égales, il ſuffit d'en meſurer une ; & ſi c'eſt

un eſcalier ovale dans un quarré, il faut meſurer toutes les marches pour en faire une longueur commune; ainſi qu'il a été dit. Le carreau ſur les marches deſdits eſcaliers n'eſt compté qu'en ſa ſuperficie ſeulement à demi-mur, comme auſſi les paliers.

Si les paliers deſdits eſcaliers ſont lattez par deſſus & par deſſous à lattes jointives, carrelez par deſſus & plafonnez par deſſous, chaque toiſe eſt comptée pour deux murs, comme les planchers de cette eſpece.

On meſure, comme il a été dit ci-devant, les eſcaliers où les marches ſont de pierre de taille; & s'il y a des moulures au-devant d'icelles, elles ſont comptées à part, à moins qu'on ne les ait exceptées dans le marché.

Le ſcellement des marches de pierre, ou de bois fait après coup, eſt compté à chaque marche pour demi-pied de mur pour les cloizons, & pour un pied dans les murs.

Les marches des perrons ſont encore contournées ou ſinglées de même que ci-devant; ce contour eſt multiplié par leur longueur, qui eſt priſe à la marche du milieu deſdits perrons, pour avoir des toiſes ſuperficielles; s'il y a des moulures, on les toiſe à part.

Les maſſifs de maçonnerie que l'on fait ſous

ſous leſdits perrons, ſont faits de moilon avec mortier de chaux & ſable; juſques ſur la terre ferme; leſdits maſſifs ſont toiſez à cube, quand on l'a ſtipulé dans le marché; & que l'on en a fait un prix à part; mais ſi l'on n'en a point parlé, on les réduit à mur de deux pieds d'épaiſſeur, quoi qu'on en dût rabattre quelque choſe, à cauſe qu'il n'y a point d'enduit, mais c'eſt l'uſage.

Quand les eſcaliers ſont en vis à noyau tout de pierre de taille, & que les marches ſont dégauchies ou taillées par deſſous, l'on toiſe leſdits eſcaliers comme ci-devant, mais on ajoûte à la longueur des marches la moitié du pourtour du tuyau, & outre cela le dégauchiſſement deſdites marches par deſſous eſt toiſé le pourtour ſur la longueur; mais on fait ordinairement des prix à part pour ces ſortes d'ouvrages.

Si au lieu d'un noyau c'eſt un vis à jour, c'eſt-à-dire un noyau creux, on compte la moitié de la hauteur du contour du vuide, & le reſte ſe toiſe comme ci-devant.

Si les appuys des eſcaliers ſont de pierre avec des baluſtres, des entre-las, ou des pilaſtres avec un appui & un ſocle, ce qui ne ſe pratique plus gueres qu'aux grands eſcaliers, où on les fait de marbre; l'on toiſe leſdits appuis leur longueur ſeulement ſans diſtinction de ſocles, de baluſtres, ni de pi-

laſtres, mais on fait un prix pour chacune des toiſes courantes deſdites baluſtrades.

S'il n'y avoit point de prix fait pour leſdits appuys, & qu'il fallût les réduire à toiſe en détail, parce qu'ils pourroient être compris dans un prix de toiſe commune: alors on toiſe leſdits appuis en cette maniere. On prend la hauteur de l'appui qui eſt ordinairement 2 pieds 8 pouces, à laquelle hauteur on ajoûte la moitié de la largeur du deſſus dudit appui, & on multiplie cette meſure par la longueur des rampes & paliers pris par le milieu, & le produit vaut toiſe à mur; on ajoûte enſuite toutes les moulures des ſocles, appuis, pilaſtres & baluſtres. Leſdits baluſtres ſont contournez au droit de chaque moulure, comme il ſera ci-après expliqué. Les toiſes qui en proviennent ſont comptées toiſes pour toiſes.

Si au lieu de baluſtres on a fait des entrelas où il y ait de la ſculpture, l'on compte ce qui peut être toiſé en moulures, & l'on eſtime ce qui eſt de ſculpture.

Nous parlerons enſuite des voûtes deſdits eſcaliers dans l'article des voûtes.

### *Des Chauſſes d'Aiſances.*

COmme les chauſſes d'aiſances ſe font aſſez ſouvent dans les angles des eſca-

liers, il eſt à propos de s'expliquer ici.

Ces chauſſes d'aiſances ſe font en deux manieres : les unes avec de la poterie appellée boiſſeaux de terre cuite, les autres avec tuyaux de plomb, que l'on enferme dans de la pierre de taille.

Pour les chauſſes qui ſont faites de poterie, les boiſſeaux doivent être bien verniſſez par dedans, ſans aucune fente ou caſſure, parce qu'il n'y a rien de ſi ſubtil que la vapeur qui vient des matieres & des urines ; elle paſſe par la moindre petite ouverture & infecte la maiſon ; les boiſſeaux doivent donc être bien joints les uns ſur les autres, & enſuite maſtiquez dans leſdits joints avec bon maſtic ; & s'ils ne peuvent être iſolez, c'eſt-à-dire, dégagez à l'entour, il les faut maçonner avec mortier de chaux & ſable ; parce que le mortier n'eſt pas ſi aiſé à pénétrer que le plâtre. L'on peut enduire de plâtre par deſſus ladite maçonnerie de mortier en ce qui ſera vû ; les chauſſes étant ainſi faites ſont comptées une toiſe de long pour toiſe à mur.

Si leſdites chauſſes ſont contre un mur voiſin, il faut les iſoler, c'eſt-à-dire, laiſſer une diſtance au moins de trois pouces entre ledit mur & leſdites chauſſes, afin que ledit mur ne ſoit endommagé, comme il eſt porté par la coûtume ; mais il faut que cet

iſolement ſoit enduit du côté du mur.

Quand on fait un paſſage dans la pierre de taille pour paſſer une chauſſe de plomb, ce paſſage eſt compté ſur une toiſe de hauteur pour demi-toiſe à mur, ſans y comprendre le plomb.

Si au lieu de plomb l'on met dans le trou de pierre de taille des boiſſeaux de terre cuite, le tout eſt compté toiſe pour toiſe à mur.

Les ſieges d'aiſances avec les ſcellemens de la Lunette ſont comptez pour demi-toiſe.

Les tuyaux des vantouſes deſdites aiſances ſont comptez à deux toiſes de longueur pour une toiſe à mur.

Les cabinets d'aiſances ſont comptez comme les cloizons & les planchers, ſuivant ce qui a été dit.

## *DES MURS.*

L'On fait communément de trois manieres de conſtructions de murs tant à l'égard de la pierre que du mortier ou du plâtre.

La meilleure conſtruction eſt ſans difficulté celle de pierre de taille, avec mortier de chaux & ſable.

La moyenne conſtruction eſt celle qui eſt faite en partie de pierre de taille, & le reſte

de moilon avec mortier de chaux & ſable.

La moindre eſt celle qui eſt faite ſimplement de moilon avec mortier & plâtre. Il y en a encore une que l'on fait avec moilon & terre graſſe pour les murs de clôture.

Les murs faits tout de pierre de taille ſont pour les faces des grands bâtimens, & l'on doit mettre celle qui eſt dure par bas aux premieres aſſiſes, au moins juſqu'à la hauteur de ſix pieds.

L'on en met aux appuis, aux chaînes ſous poutres, aux jambes boutiſſes, & le reſte eſt de pierre de ſaint Leu pour la meilleure. Ceux qui ne peuvent pas en avoir, employent de la pierre de lambourde, qui ſe trouve aux environs de Paris; mais cette pierre n'approche ni en beauté ni en bonté celle de ſaint Leu.

Ces murs doivent être conſtruits avec bon mortier, & point du tout de plâtre, par la raiſon qui ſera dite ci-après; ce mortier doit être fait d'un tiers de bonne chaux, & les deux tiers de ſable de riviere ou de ſable équivalent; comme il s'en trouve au Fauxbourg ſaint Germain, & en d'autres endroits où il eſt preſque auſſi bon que celui de riviere: après la chaux éteinte ce mortier doit être fait avec le moins d'eau qu'on pourra. L'on fait les joints de la pierre dure

avec mortier de chaux & grais, & ceux de la pierre tendre avec mortier de badijon, qui eſt de la même pierre caſſée avec un peu de plâtre.

Les murs de faces des maiſons que l'on veut faire ſolides, doivent avoir au moins deux pieds d'épaiſſeur par bas, ſur la retraite des premieres aſſiſes, on leur donne quelquefois moins d'épaiſſeur pour épargner la dépenſe, mais ils n'en ſont pas ſi bons; il faut qu'un mur ait une épaiſſeur proportionnée à la portée qu'il a; il eſt néceſſaire de donner un peu de talus, ou fruit par dehors en élevant les murs; ce fruit doit être au moins de 3 lignes par toiſe. Il faut outre cela faire une retraite par dehors ſur chaque plinte, d'un pouce pour chaque étage, en ſorte qu'un mur qui aura deux pieds par bas ſur la retraite, s'il a trois étages qui faſſent enſemble par exemple 7 toiſes, il ſe trouvera à peu près 20 pouces ſous l'entablement; car il faut que les murs de face ſoient élevez à plomb par dedans œuvre, il y en a même qui leur donnent un peu de ſurplomb, & qui laiſſent des retraites à proportion en dedans ſur les planchers.

Les murs de moyenne conſtruction dont on ſe ſert pour les faces des maiſons bourgeoiſes, & pour les murs de refend & mitoyens des bâtimens conſidérables, ſont

faits partie de pierre de taille, & partie de moilon ; les meilleurs ſont conſtruits avec mortier de chaux & de ſable ; ceux qui ſont conſtruits avec plâtre ne valent pas grande choſe, parce que le plâtre reçoit l'impreſſion de l'air, & qu'il s'enfle ou diminuë à proportion que l'air eſt humide ou ſec: ce qui fait corrompre les murs qui en ſont conſtruits.

Aux murs de faces faits de cette maniere l'on met deux aſſiſes de pierre de taille dure par bas, & l'on met de la même pierre aux encognures & piédroits juſqu'à la hauteur de ſix pieds ; l'on en met auſſi aux jambes ſous poutres en toute leur hauteur, ou au moins l'on met des corbeaux de pierre dure aux étages ſupérieurs, l'on en fait auſſi les appuis de croiſées, & les ſeüils des portes, & le reſte deſdites encognures, piédroits, & les plattes bandes des croiſées, ſont de pierre de taille tendre, comme auſſi les plintes & entablemens, le reſte eſt de moilon piqué par aſſiſes ; il faut au moins qu'il ſoit aſſemillée, c'eſt-à-dire, équarri, & que le bouzin en ſoit ôté ; l'on creſpit leſdits murs par dehors entre les chaînes, piédroits & encognures, avec mortier de chaux & ſable de riviere, & on les enduit par dedans avec plâtre. On donne à ces murs deux pieds d'épaiſſeur au deſſus de la

retraite, & ils ſont élevez avec fruit & retraite comme ci-devant.

Aux murs de refend de cette conſtruction l'on met une aſſiſe de pierre dure au rez de chauſſée, & l'on fait les piédroits & plattes bandes des portes & autres ouvertures, de pierre de taille, & le reſte eſt de moilon maçonné de mortier comme ci-devant. L'on enduit leſdits murs des deux côtez avec plâtre, & l'on donne vingt pouces au moins d'épaiſſeur aux murs de refend dans les grands bâtimens, & dix-huit pouces dans les moindres. Je ſçai bien qu'il s'en fait beaucoup auſquels on ne donne qu'un pied d'épaiſſeur : mais ils ne peuvent pas être approuvez par gens qui ſe connoiſſent en ſolidité, à moins qu'ils ne ſoient faits de parpins de pierre de taille ; car c'eſt une très-mauvaiſe conſtruction que de faire ces murs de peu d'épaiſſeur avec du plâtre, & c'eſt ce qui cauſe preſque toujours la ruine des maiſons. On éleve ordinairement les murs de refend à plomb ſur chaque étage, mais on peut laiſſer un demi-pouce de retraite de chaque côté ſur chacun des planchers, cela diminuera un pouce d'épaiſſeur à chaque étage, & l'ouvrage en ſera meilleur. L'on ne peut point encore approuver pour quelque prétexte que ce ſoit les linteaux de bois que l'on met au deſſus des portes & des

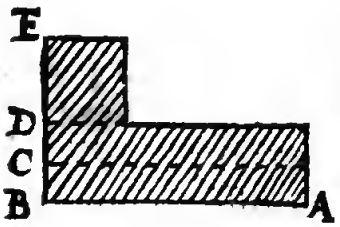
croiſées, au lieu des plattes bandes de pierre ; car l'expérience fait aſſez connoître que la perte des maiſons vient de cette erreur, parce que le bois pourrit, & ce qui eſt deſſus doit tomber. Si l'on examinoit bien la différence qu'il y a du coût de l'un à l'autre, l'on ne balanceroit pas à prendre le parti le plus ſûr.

Les fondemens des murs de faces de refend, &c. doivent être aſſis & poſez ſur la terre ferme ; il faut prendre garde qu'elle n'ait point été remuée ; l'aire ſur laquelle les murs ſeront aſſis doit être bien dreſſée de niveau, & l'on met les premieres aſſiſes à ſec ; ces aſſiſes ſeront de libages ou de plus gros moilons pour faire de bon ouvrage, l'on doit mettre une aſſiſe de pierre de taille dure au rez de chauſſée des caves ; l'on met auſſi des chaines de pierre de taille ſous la naiſſance des arcs que l'on fait pour les voûtes des caves ; les jambages & plattes bandes des portes, & les ſoupiraux doivent auſſi être de pierre de taille, & le reſte de moilon piqué, le tout maçonné avec mortier de chaux & ſable, & point du tout de plâtre, par la raiſon qui a été dite. Tous les murs des fondemens doivent avoir plus d'épaiſſeur que ceux du rez de chauſſée, pour avoir des empatemens convenables, principalement les murs de faces auſquels il faut au

moins quatre pouces d'empatement par dehors, & deux pouces par dedans, en ſorte qu'un mur de face doit avoir au moins ſix pouces de plus dans le fondement qu'au rez de chauſſée ſans compter le talus qui eſt dans terre. Pour les murs de refend, il faut ſeulement qu'ils ayent deux pouces de retraite de chaque côté, & ainſi quatre pouces plus dans la fondation qu'au rez de chauſſée.

### *Toiſé des murs de faces.*

TOus les murs de face, de quelque maniere qu'ils ſoient faits, ſont toiſez leur longueur ſur leur hauteur, ſans rabatre aucunes bayes quand elles ſont garnies d'appuis & de ſeuils, à moins que ce ne ſoit dans des cas dont il ſera parlé ci-après. Et quand les murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaiſſeur à chaque retour, & on rabat l'épaiſſeur entiere deſdits murs, en toiſant les retours. Comme ſi la longueur du mur eſt AB, on ajoûte à la longueur AB la moitié de l'épaiſſeur BC; & quand on toiſe le retour BE, on rabat l'épaiſſeur entiere BD.

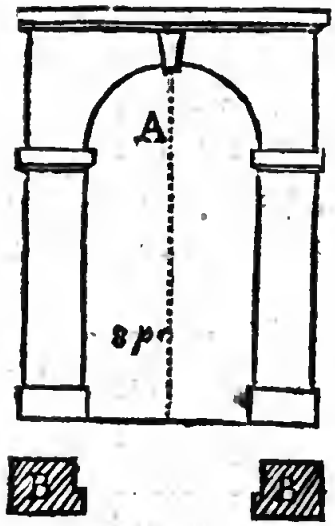



Les fondemens deſdits murs ſont com-

ptez juſqu'au fond des caves, c'eſt-à-dire, juſques ſur la terre où ils ſont fondez, qui doit être un pied plus bas que l'aire deſdites caves, & l'on ne rabat rien pour l'endroit de la naiſſance des voûtes, quoique ces mêmes voûtes ſoient comptées en toute leur circonference.

Les moulures des entablemens, plintes, refends & autres ſont toiſez à part, s'il n'eſt dit exprès dans les marchez qu'ils ne ſeront point toiſez, & que l'on toiſera ſeulement les murs leur longueur ſur leur hauteur; dans leſquels murs toutes les moulures y ſeront compriſes & confondues, & qu'en cela l'on déroge à la coûtume.

Si l'on fait dans leſdits murs de faces de grandes arcades, comme pour des remiſes & autres choſes, & qu'il n'y ait point de ſeuil par bas, ni de marches, l'on rabat la moitié de la baye depuis le deſſus de l'impoſte juſqu'en bas, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le dévelopement des deux piédroits ou tableaux, avec les feuillures dans l'épaiſſeur du mur. Comme ſi l'arcade A a huit pieds de largeur, l'on ôte de ces huits pieds le contour des tableaux & feuillures des deux piédroits B, B, que je ſuppoſe chacun de deux pieds de contour, qui ſera pour les deux, quatre pieds, qu'il faut ôter de huit pieds, il reſtera quatre pieds,




qu'il faut multiplier par la hauteur depuis le deſſus de l'impoſte juſqu'en bas : ſi ladite hauteur eſt 9 pieds, l'on aura 36 pieds pour la diminution de ladite arcade.

Aux ouvertures de boutiques où il y a un poitrail non recouvert, & qu'il n'y a par bas qu'une ſabliere ou couliſſe de bois poſée ſur le mur, l'on rabat toute la hauteur de la baye ſur la largeur qui reſtera après avoir pris le développement des épaiſſeurs des deux tableaux de ladite baye : ſi le poitrail eſt recouvert, l'on ne rabat que la moitié de la hauteur de ladite baye.

S'il y a un mur d'appui par bas ſur lequel il y ait une couliſſe, l'on rabat la hauteur du vuide juſques ſur ladite couliſſe, & l'on compte le mur d'appui à part : ſi dans l'ouverture de la même boutique il y a une porte avec un ſeuil, l'on ne rabat point de hauteur en cet endroit, pourvû que le poitrail ſoit recouvert ; mais s'il n'eſt pas recouvert, l'on rabat ſeulement la moitié de la hauteur, & le reſte ſe toiſe comme ci-devant.

Aux bayes des portes & croiſées où il y a des linteaux non recouverts, & où il n'y a point de ſeuils, l'on rabat tout le vuide après avoir pris le développement des deux tableaux, & du contour des feuillures dans l'épaiſſeur du mur.

Aux portes & croiſées cintrées de pierre de taille, ou de libages, où il n'y a point de ſeuil, ou d'appui, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide, depuis le bas juſques où commence le cintre, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des tableaux & feuillures : ſi ces portes ou croiſées ſont en platte bande de pierre, & qu'il n'y ait point de ſeuil ou d'appui, l'on rabat la moitié du vuide depuis le deſſous deſdites plattes bandes juſqu'en bas, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des piédroits.

Aux bayes des portes & autres ouvertures, où il y a un piédroit d'un côté & un poteau à bois apparent de l'autre, avec des linteaux à bois apparent, & qu'il n'y a point de ſeuil d'appui ou de marche par bas, l'on rabat toute la hauteur de la baye ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement du tableau & contour de la feuillure, qui fait l'épaiſſeur du mur.

Si l'on fait des avant-corps outre l'épaiſſeur des murs, comme quand on veut faire

un frontiſpice qui marque le milieu d'une face de maiſon ; ou des corps avancez pour former des pavillons, comme il s'en fait qui n'ont qu'un pied, ou un pied & demi de ſaillie, plus ou moins, outre le nud du mur de face ou autre, ſuivant le deſſein que l'on en a fait. Ces avant-corps doivent être comptez outre les murs contre leſquels ils ſont joints, leur longueur, en y ajoûtant l'un des retours, ſur leur hauteur ; mais ils doivent être réduits ſur leur épaiſſeur ou ſaillie, hors le nud des murs, par rapport à l'épaiſſeur deſdits murs ; comme ſi un avant-corps a la moitié de l'épaiſſeur du mur contre lequel il eſt joint, cet avant-corps ne doit être compté que pour la moitié dudit mur ; ſi trois quarts pour trois quarts, ſi plus ou moins à proportion.

Si outre ces avant-corps il y a un ordre d'Architecture, de Pilaſtres ou de Colomnes, ces Pilaſtres ou Colomnes doivent être comptées à part, comme il ſera expliqué dans le toiſé des ordres d'Architecture.

Les piliers iſolez que l'on fait pour porter les voûtes d'arêtes ou pour porter quelque autre choſe, l'uſage de les toiſer, eſt de contourner deux faces deſdits piliers, & de multiplier ce contour par la hauteur juſques même dans la fondation.

Pour les doſſerets que l'on fait oppoſez

auſdits piliers ou ailleurs, on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, y comprenant leur fondation.

Les murs d'eſchiffres qui ſervent à porter les rampes des eſcaliers & deſcentes de caves ou vis potoyers ſont comptez toiſe pour toiſe leur longueur ſur leur hauteur, quoique ces murs n'ayent pas ordinairement tant d'épaiſſeur que les autres; & s'il y a des ſaillies contre leſdits murs, elles doivent être comptées ſéparément.

Les murs de parpin de neuf à dix pouces d'épaiſſeur que l'on fait ordinairement de pierre de taille au deſſus du rez de chauſſée pour porter les cloizons, ſont comptez toiſe pour toiſe comme les autres murs, tant en leur fondation qu'au deſſus d'icelle; mais l'on fait des prix à part pour ces ſortes de murs.

Les murs de refend ſont toiſez leur longueur entre les murs de face ſur leur hauteur; l'on toiſe le vuide des portes quand il y a des piédroits ou doſſerets, plattes bandes recouvertes, ou de pierre de taille, & des ſeuils par bas; mais quand il n'y a point de ſeuil, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide.

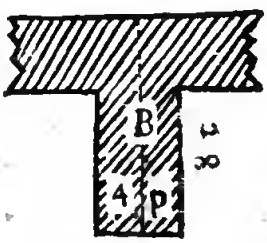
Tout le reſte deſdits murs eſt toiſé juſques ſur la terre, ſans rien rabattre de la naiſſance des voûtes, qui ſont auſſi comptées à

part, quoiqu'elles ſoient auſſi priſes en partie dans leſdits murs.

Les autres ouvertures qui ſont dans leſdits murs, comme corridors ſans doſſerets, & où il y a ſeulement un piédroit d'un côté & une platte bande ou des linteaux recouverts par le haut ſans ſeuils par bas à cauſe que l'aire paſſe tout droit, l'on rabat toute la baye après avoir compté la moitié de l'épaiſſeur dudit mur, tant au piédroit que par deſſous les linteaux.

Les ouvertures qui ſont faites en arcade dans leſdits murs, ſoit dans les caves ou aux étages au deſſus, s'il y a des ſeuils, doivent être comptées comme pleines; & s'il n'y a point de ſeuil, l'on doit rabattre la moitié du vuide depuis le deſſus de l'impoſte.

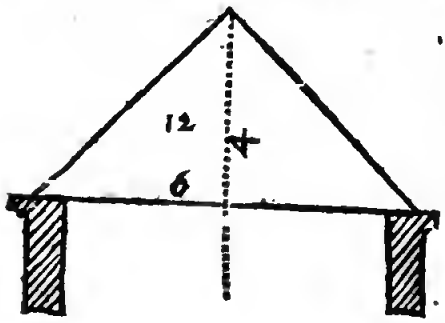
Aux murs qui ſervent de piliers buttans, l'on toiſe leur longueur, à laquelle on ajoûte la moitié de leur épaiſſeur par le bout auſſi-bien dans le fondement qu'au rez de chauſſée; comme ſi le pilier buttant B a 8 pieds de long ou de ſaillie hors le mur, il faut ajoûter à ces 8 pieds la moitié de ſon épaiſſeur, que je ſuppoſe 2 pieds; & l'on aura 10 pieds qu'il faut multiplier par ſa hauteur.



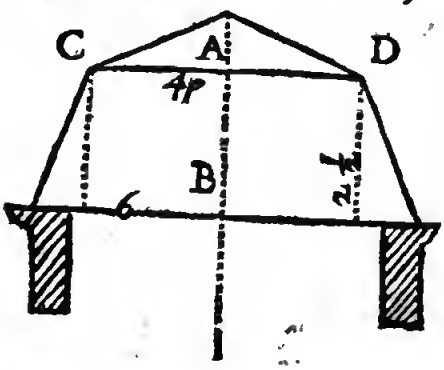

Si l'on paſſe des tuyaux de cheminées dans l'épaiſſeur

l'épaiſſeur des murs de refend, l'on rabat le vuide deſdits tuyaux, mais l'on compte les languettes de plâtre, de brique & autres qui ſervent de doſſier auſdites cheminées, comme il a été dit à l'article des cheminées.

Les pignons qui ſont élevez ſur les murs de refend ou mitoyens, juſques ſous les combles, quand ils ſont en triangle, l'on compte leur longueur, entre les murs de face, ſur la moitié de leur hauteur, depuis le deſſus de l'entablement juſqu'à leur pointe; comme ſi la longueur entre les murs de face étoit 6 toiſes, & la hauteur depuis le deſſus de l'entablement juſqu'à la pointe 4 toiſes, il faut multiplier 6 par 2 moitié de 4, & l'on aura 12 toiſes pour ledit pignon.




Mais ſi c'eſt un pignon d'un comble briſé appellé à la Manſarde, comme cette figure le repreſente. Premierement, la partie ſuperieure, comme A, ſera toiſée comme le pignon ci-devant, & pour la-



partie B, il faut ajoûter enſemble la longueur EF, d'entre les deux murs de faces, & la longueur CD, dont il en faut prendre la moitié qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire d'entre CD & EF, comme ſi EF eſt 6 toiſes, & CD 4, leur addition ſera 10 ; dont la moitié eſt 5, qu'il faut multiplier par 2 $\frac{1}{2}$ hauteur perpendiçulaire, & l'on aura 12 toiſes $\frac{1}{2}$ pour la partie B, l'on toiſe à part les aîles qui ſont faites pour tenir les ſouches de cheminées : ſi le deſſus de ces aîles eſt à découvert, on toiſe une demie-face à mur.

Les murs mitoyens entre voiſins ſont toiſez depuis le devant du mur de face ſur la ruë ou cour, juſqu'où ils ſe terminent, ſur leur hauteur, ſuivant la coûtume, & chaque propriétaire en doit payer la moitié de ce qu'il occupe, qu'on appelle moitié de ſon heberge.

Les contre-murs faits dans les caves qui ſervent pour les voûtes ou pour les foſſes d'aiſance ou puits, ſont comptez toiſe pour toiſe, quoiqu'ils n'ayent qu'un pied d'épaiſſeur ſuivant la coûtume pour leſdites caves & foſſes, & même s'ils ont des retours qui faſſent tête par leurs bouts, ils ſont comptez à demi mur, c'eſt-à-dire, que l'on ajoûte la moitié d'une épaiſſeur pour chaque bout que l'on compte ſur la hauteur : l'on

fait ordinairement des prix à part pour ces ſortes de murs.

Les contre-murs faits ſous les mangeoires des écuries & contre les cheminées, ou contre les murs mitoyens pour les terres jettiſſes, ſont comptez à murs, comme ci-devant.

Les dez faits de pierre de taille ou de maçonnerie recouverte d'un enduit, ſont toiſez de toute la hauteur par la moitié de leur pourtour; & s'il y a des aſſiſes par bas qui ayent plus de ſaillie que le corps de ces dez, l'on toiſe leur pourtour au droit de ces aſſiſes, ſur leur hauteur à part, & l'on compte le reſte ſéparément.

Les ouvertures des portes, croiſées, ou autres bayes faites après coup, ou dans des vieux murs, ſont comptées leur largeur ſur leur hauteur, juſqu'où leſdits murs ont été rompus pour leſdites ouvertures.

Quand on met des jambes ſous poutre de pierre de taille dans un ancien mur de refend ou mitoyen, ou dans un mur neuf après coup, elles ſont comptées à mur de trois pieds de largeur, à moins qu'il n'en fallût démolir davantage, à cauſe que le mur ſeroit corrompu: cette largeur eſt toiſée ſur la hauteur deſdites jambes ſous poutre depuis où elles ſont fondées juſqu'à un pied au deſſous deſdites poutres.

*Des Scellemens.*

LEs ſcellements des poitrails & poutres dans les vieux murs, ou murs neufs après coup, maçonnez de moilon avec mortier de chaux & ſable, ou pâte, ſont comptez à demi-toiſe, c'eſt-à-dire, un quart de toiſe pour chacun bout.

Les ſcellements des ſolives ſont comptez à pied courant, quand ils ſont dans des vieux murs, ou murs neufs, quand on les met après coup, à cauſe de la tranchée qu'il faut faire dans leſdits murs.

Les barreaux en ſaillie ſcellez dans les jambages des croiſées de pierre de taille ſont comptez pour un pied chacun, étant ſcellez par les deux bouts, & dans la maçonnerie pour demi pied ſeulement.

Les ſcellements des corbeaux de fer, qui doivent porter les ſablieres ſur leſquelles ſont poſez les planchers, ſont comptez à un pied de toiſe.

Les ſcellements des gonds des portes dans les vieux murs, ſont comptez pour pied, & les gâches pour demi-pied; l'on ne compte point leſdits ſcellements dans les murs neufs, à cauſe que l'on a compté les bayes.

Toutes les pattes dont on arrête les lam-

bris d'appui & autres ſont comptées pour demi pied.

Le ſcellement des croiſées dans des murs faits à neuf n'eſt point compté ; mais quand c'eſt dans des anciens murs, il eſt compté à ſix pieds pour chacune croiſée.

Le ſcellement des chambranles des portes fait dans des murs neufs, n'eſt point compté ; & ſi c'eſt dans des anciens murs, l'on compte chaque patte pour demi pied.

Les ſcellements des pannes, faiſtes, liens, & autres gros bois dans les vieux murs ſont comptez pour un pied chaque bout, & les ſcellements des menus bois, comme chevrons ſont comptez à demi pied.

Les ſcellements des ſablieres, des cloiſons, ſont comptez pour pied chaque bout, le tout dans les vieux murs ou dans les murs neufs après coup.

Les ſcellements des groſſes chevilles de bois dans les murs, ſont comptez pour pied chacune, & des petites chevilles pour demi pied.

Les ſcellements des trappes ſont comptez à 12 pieds de toiſe.

Les murs qui ne ſont que hourdez, c'eſt-à-dire, ſans être enduits de côté ni d'autre, ſont comptez à deux tiers de mur.

S'ils ſont enduits ſeulement d'un côté, ils ſont comptez à deux tiers & un ſixiéme.

Les renformis faits contre de vieux murs où il y a plusieurs trous & moilons de manque, sont comptez à trois toises pour une.

Les murs d'appui ou parapets, sont toisez leur longueur seulement, c'est-à-dire, toise courante ou bout avant ; mais l'on fait ordinairement un prix particulier pour ces sortes de murs.

Les ravallements faits contre les vieux murs de face par dehors, si l'on est obligé d'y faire des échaffaux, sont comptez à trois toises pour une, & sans échaffaux ils sont comptez à quatre toises pour une : l'on rabat toutes les bayes des croisées dont les tableaux ne sont point enduits ; mais quand ils sont enduits, on les compte comme pleines.

Si dans ces ravallements l'on refait à neuf les plintes, entablemens & autres moulures, elles sont comptées à part, outre lesdits ravallements ; mais l'on rabat la place desdits entablements, plintes, &c.

Il est dit dans la Coûtume que les crespis & enduits faits contre les vieux murs, sont comptez à six toises pour une ; mais comme il y a apparence que l'on a entendu que c'étoit de six toises l'une des mêmes murs, c'est-à-dire, de gros ouvrages. par l'usage l'on a mis ces crespis & enduits à quatre toises pour une de legers ouvrages.

Quand on joint un mur neuf contre un autre mur déja fait, il faut faire des tranchées & arrachements dans l'ancien mur pour faire liaiſon des deux murs; ces tranchées & arrachements ſont comptez à deux pieds pour chaque jonction ſur la hauteur.

*Murs de clotûres.*

CEs murs de clôture pour les parcs & jardins, &c. les plus ſimples ſont faits avec moilon ou cailloux, maçonnez avec mortier de terre graſſe : ceux que l'on veut faire de meilleure conſtruction, ſont faits avec chaînes de 12 en 12 pieds, leſquelles ſont maçonnées avec moilon & mortier de chaux & ſable : le chaperon doit être auſſi de même mortier, & le reſte avec terre graſſe, le tout gobté & jointoyé de même mortier que celui de leur conſtruction : leſdites chaînes doivent avoir deux pieds & demi à trois pieds de largeur, ſur l'épaiſſeur du mur, qui eſt ordinairement de 15 à 18 pouces, outre l'empattement des fondations qui doit être de 3 pouces de chaque côté; leſdits murs ſont élevez de 9 pieds ſous chaperon au deſſus du rez de chauſſée pour avoir 10 pieds au deſſus dudit chaperon, conformément à la coûtume.

L'on toiſe leſdits murs leur longueur ſur

leur hauteur depuis la fondation juſques ſous le chaperon, & l'on ajoûte à ladite hauteur 2 pieds pour ledit chaperon : l'on toiſe une demie épaiſſeur au retour des encognûres.

S'il y a des bayes de portes & autres ouvertures dans leſdits murs qui ſoient couvertes de linceaux de bois, & qu'il n'y ait point de ſeuil par bas, l'on rabat la moitié deſdites bayes : mais s'il y a des linceaux recouverts & des ſeuils auſdites bayes, on les toiſe comme pleines.

Si au lieu des linceaux l'on fait des cintres de pierre ou libages pour les portes qui ſeront dans leſdits murs, & qu'il y ait un ſeuil par bas, on les compte comme pleines ; mais s'il n'y a point de ſeuil, l'on rabat la moitié de la hauteur depuis le deſſus de l'impoſte en bas, ſur la largeur qui reſte après le développement des tableaux & feuillures ; mais l'on fait ordinairement des prix particuliers pour les portes de pierre, qui ſe font dans leſdits murs.

L'on creſpit les murs de clôture des jardins, contre leſquels on met des eſpaliers, auquel cas l'on fait un larmier de plâtre au chaperon, & l'on fait ledit chaperon en forme de bahus : chaque côté du larmier eſt compté pour un pied courant, & l'on contourne la moitié dudit chaperon, que l'on

compte outre ledit larmier : ſi l'on compte leſdits creſpis à part, il en faut ſix toiſes pour une.

Les gros crochets que l'on ſcelle dans leſdits murs, pour tenir les arbres, ſont comptez à trois quarts de pied.

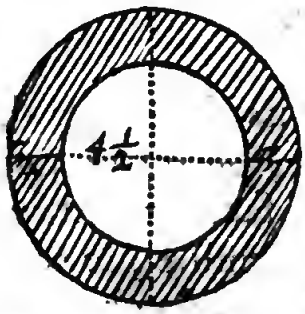
Les petits crochets ſont comptez à demi pied.

*Des Puits.*

LEs puits ſont conſtruits de pierre de taille, ou de libages, ou de moilon piqué par aſſiſes, dans leur face intérieure, & le reſte eſt de moilon aſſemillé, le tout doit être maçonné de mortier, de chaux & ſable, on donne l'épaiſſeur aux murs de puits, ſuivant le diametre & la profondeur qu'ils ont : leſdits murs doivent être poſez ſur un rouet de charpenterie, que l'on fait deſcendre juſqu'au fond de l'eau.

Quand on toiſe les puits circulaires, l'uſage eſt que l'on prend trois fois le diametre pour la circonférence, & que l'on ajoûte enſemble les circonférences intérieure & extérieure, dont on prend la moitié, que l'on multiplie par toute la hauteur, depuis le deſſous du rouet, juſques & compris la mardelle, à laquelle hauteur l'on ajoûte la moitié de la face de ladite mardelle, & l'on a par ce moyen la quantité des toiſes d'un puits circulaire.

Il y a de l'erreur dans cet uſage. Voici comme je le prouve. Je ſuppoſe que le diametre intérieur du puits ſoit 4 pieds $\frac{1}{2}$, la proportion du diametre à la circonférence eſt comme 7 à 22 ; il faut par une regle de proportion trouver combien 4 pieds $\frac{1}{2}$ de diametre donneront de circonférence, l'on trouvera 14 $\frac{1}{7}$. Si le mur du puits a 3 pieds

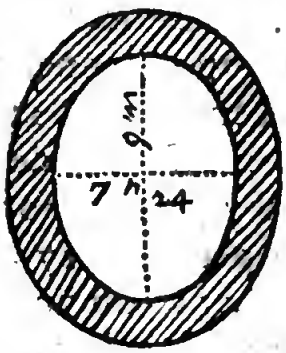



d'épaiſſeur, il faut ajoûter deux fois trois à 4 pieds $\frac{1}{2}$, & l'on aura 10 pieds $\frac{1}{2}$, pour le diametre de la circonférence extérieure, en faiſant encore une regle de proportion l'on trouvera 33 pour ladite circonférence extérieure, qu'il faut ajoûter avec 14 $\frac{1}{7}$ circonférence intérieure, l'on aura 47 $\frac{1}{7}$, dont la moitié 23 $\frac{8}{14}$, eſt la circonférence moyenne arithmetique qu'il faut multiplier par la hauteur du puits, pour avoir les toiſes requiſes.

Par l'uſage on prend trois fois le diametre pour avoir la circonférence ; ainſi 3 fois 4 $\frac{1}{2}$ donnent 13 $\frac{1}{2}$ ; trois fois 10 $\frac{1}{2}$ qui eſt le diametre extérieur, donnent 31 $\frac{1}{2}$, qui ajoûtez enſemble font 45, dont la moitié eſt 22 $\frac{1}{2}$, ainſi l'erreur eſt aiſée à connoître.

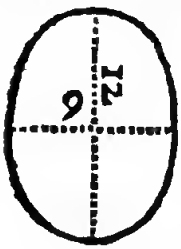
L'uſage de meſurer les puits en ovale, eſt d'ajoûter le grand & le petit axe enſemble, & de leur ſomme en prendre la

moitié qu'on multiplie par trois, pour avoir la circonférence de l'ovale ; comme ſi le grand axe eſt 9, & le petit 7, l'on ajoûte 7 & 9, qui font 16, dont la moitié eſt 8, qu'il faut multiplier par trois, & l'on a 24 pour la circonférence de l'ovale : l'on ajoûte, comme il a été dit ci-devant, les circonférences intérieures & extérieures enſemble, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur priſe ainſi que je l'ai expliqué.




Cet uſage n'approche pas aſſez du précis ; & quoiqu'il ne ſoit pas poſſible de donner une regle certaine de la meſure de la circonférence de l'ovale, j'en propoſe ici néanmoins une, que l'on a trouvée aſſez approchante de la vérité ; cette regle eſt, qu'après avoir connu la moitié du grand & du petit axe de l'ovale propoſée ; il faut multiplier chaque demi axe par lui-même, & ajoûter enſemble la ſomme de leur produit. Il faut enſuite en extraire la racine quarrée, qui ſera la ſoûtendante de l'angle droit, compris des deux demis axes ; la moyenne proportionnelle geometrique, d'entre cette ſoûtendante, & la ſomme des deux demis axes, donnera la circonférence du quart de l'ovale.

Par exemple, ſuppoſons que la moitié du grand axe ſoit 12, la moitié du petit ſoit 9., 12 multiplié par lui même donnera 144, & 9 multiplié auſſi par lui-même donnera 81 : ajoûtant 81 à 144, l'on aura 225, dont la racine quarrée eſt 15, pour la ſoûtendante de




l'angle droit compris des deux demis axes ; il faut enſuite trouver la moyenne proportionnelle Geometrique, d'entre 15 & 21, (qui eſt l'addition des deux demis axes) cette moyenne proportionnelle ſe trouvera être à peu près 17 $\frac{26}{35}$ pour le quart de l'ovale: ce ſera environ 70 $\frac{34}{35}$ pour toute la circonférence de l'ovale propoſée.

*Des Voûtes.*

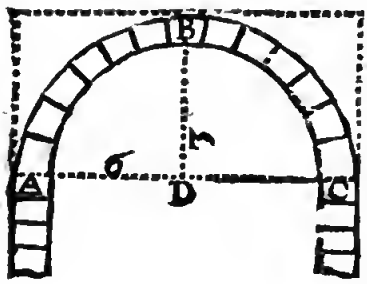
IL faut principalement parler des voûtes de caves, qui ſont ordinairement en berceau, en plein cintre ou ſurbaiſſées ; l'on fait ces voûtes de trois ſortes de conſtruction ; la meilleure eſt celle qui eſt toute de pierre de taille, la moyenne eſt de pierre de taille aux arcs, aux lunettes des abajours, ou ſoupiraux, & le reſte du moilon piqué par aſſiſes, taillé en vouſſoirs que l'on appelle pendants, le tout doit être maçonné de mortier, de chaux & ſable pour le mieux, & les reins deſdites voûtes ſont remplis juſqu'à leur

couronnement de maçonnerie de moilon, avec mortier de chaux & ſable. Cette conſtruction eſt bonne, car le mortier reſiſte plus dans les lieux humides en maçonnerie que le plâtre. La troiſiéme conſtruction eſt de mettre des arcs de pierre de taille ou libages pour les travées, & le reſte du moilon brute ou ſeulement aſſemillé, le tout maçonné avec plâtre, creſpi par deſſous, & les reins remplis de maçonnerie de moilon & mortier. Cette maniere de conſtruction eſt fort en uſage, mais je l'eſtime de beaucoup inférieure à la moyenne, qui ne coute que très peu davantage. Leſdites voûtes doivent avoir au moins 18 pouces à leur couronnement & doivent être faites en ſorte qu'elles s'élargiſſent à leur naiſſance.

Toutes les voûtes en general ſont comptées à mur, en l'étendue de leur ſuperficie intérieure, à prendre de leur naiſſance, ſans avoir égard ſi leur épaiſſeur eſt priſe dans les murs, à l'endroit deſdites naiſſances.

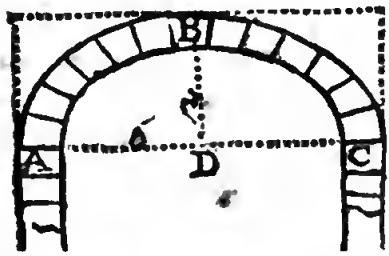
Pour toiſer les voûtes des caves & autres faites en berceau, l'uſage eſt que l'on prend la largeur ou diametre du dedans œuvre de la voûte, auquel diametre on ajoûte la hauteur perpendiculaire, depuis la naiſſance de la voûte, juſques ſous la clef, ce qu'on prétend pour la circonférence; laquelle circonférence on multiplie par la longueur de la même

voûte: & l'on a par ce moyen les toiſes requiſes. Comme ſi au berceau ABC, le diametre AC eſt ſix toiſes, & qu'il ſoit en plein




cintre, ſa hauteur BD ſera 3 toiſes, ce qui fait enſemble 9 toiſes pour la circonférence A B C, que l'on multiplie par la longueur de la voûte, que je ſuppoſe 12 toiſes, & l'on aura 108 toiſes pour la ſuperficie de la voûte, à laquelle quantité il faut ajoûter le tiers pour les reins, qui eſt 36, en ſorte que toute la voûte compris les reins, contiendra 144 toiſes. Voilà l'uſage ordinaire.

Quand leſd. voûtes ſont ſurbaiſſées, ce que l'on appelle ance de pannier ou demi ovale, l'uſage eſt encore de les toiſer, comme celles

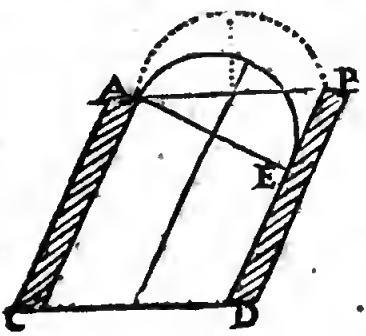



qui ſont en plein cintre; c'eſt-à-dire, que l'on ajoûte enſemble le diametre & la hauteur, pour avoir la circonférence, comme ſi le diametre AC eſt 6 toiſes, & la hauteur BD 2, l'on ajoûte 6 & 2, qui font 8 toiſes pour la circonférence, qu'il faut multiplier par la longueur de la voûte, & l'on ajoûte les reins comme ci-devant.

A l'égard des voûtes en plein cintre, il y a erreur dans cet uſage, comme il eſt aiſé à connoître par la veritable regle, car le berceau ABC étant en plein cintre, c'eſt-à-dire, un demi cercle qui a ſix toiſes pour diametre à 9 toiſes $\frac{3}{7}$ pour ſa circonférence, qui eſt demi toiſe à peu près de plus que l'uſage, & ſur 12 toiſes de long; cela va à 5 toiſes $\frac{1}{7}$ d'erreur dans la ſeule ſuperficie, ſans compter les reins.

Pour les voûtes en berceau ſurbaiſſées, il n'y a pas tant d'erreur : néanmoins il y en a, & ſi l'on veut y operer plus préciſément, il ſe faut ſervir de la regle que j'ai donnée pour la meſure des puits ovales : car un berceau ſurbaiſſé eſt ordinairement une demie-ovale.

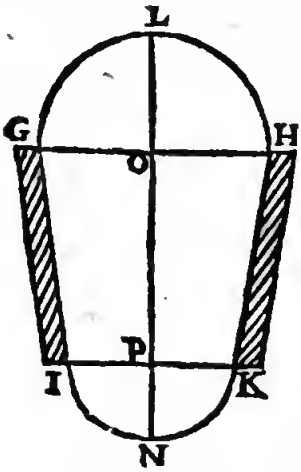
Quand l'eſpace qui eſt voûté n'eſt pas d'équerre ou à angles droits, c'eſt-à-dire, que la place voûtée eſt biaiſe ; mais que les murs



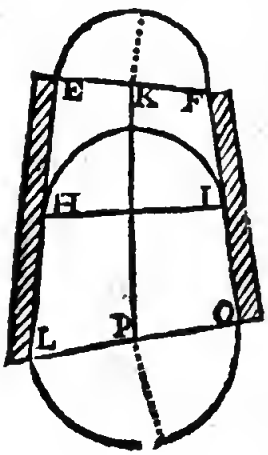

oppoſez ſont paralleles entr'eux, comme le plan de la voûte ABCD ; il ne faut pas prendre le diametre ou la largeur de la voûte, ſuivant les lignes AB ou CD, mais ſur une ligne menée d'équerre ſur les murs AC ou BD, comme la ligne AE,

& prendre la hauteur de la voûte pour être mesurée comme ci-devant.

Si une voûte en berceau est plus large à un bout qu'à l'autre, & que les deux bouts soient paralleles, ce qu'on peut appeller voûte en canonniere, comme la voûte contenuë entre les murs GI, HK; il faut ajoûter ensemble les circonferences des arcs des deux bouts de la voûte, comme GLH & INK, & de leur somme en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la ligne du milieu OP, pour avoir la superficie de ladite voûte.




Quand la place est irréguliere, que les murs ne sont ni égaux en longueur, ni paralleles, voici comme l'on y doit proceder. Suppoſons le plan irrégulier EFLO, il faut diviſer en deux parties égales, chacun des quatre côtés aux points K, P, H, I, & prendre sur le diametre HI, la circonference du cintre de la voûte en cet endroit, puis multiplier cette circonférence par la longueur KP, milieu



milieu de la voûte, & l'on aura la ſuperficie requiſe.

*Terres maſſives pour le vuide des caves.*

QUand on a toiſé les voûtes des caves avec leurs reins, l'on toiſe encore le vuide qui eſt entre les murs, & les voûtes deſdites caves, pour les terres maſſives, qu'il a fallu couper & enlever. Si les lieux voûtez ont des piédroits ou quarrez, l'on compte premierement toute cette hauteur qui eſt depuis l'aire de la cave, juſqu'à la naiſſance de la voûte, ſur toute la ſuperficie qui eſt entre les murs, & les piliers ou doſſerets, s'il y en a que l'on réduit à toiſes cubes; & pour le reſte de la hauteur, qui eſt depuis la naiſſance de la voûte, juſques ſous la clef, l'uſage eſt que l'on diviſe cette hauteur en trois parties égales, dont l'on en prend deux pour la réduction du cintre de la voûte, leſquels deux tiers l'on multiplie par toute la ſuperficie comme ci-devant, le tout réduit à toiſe cube de 216 pieds, pour toiſe à mur.

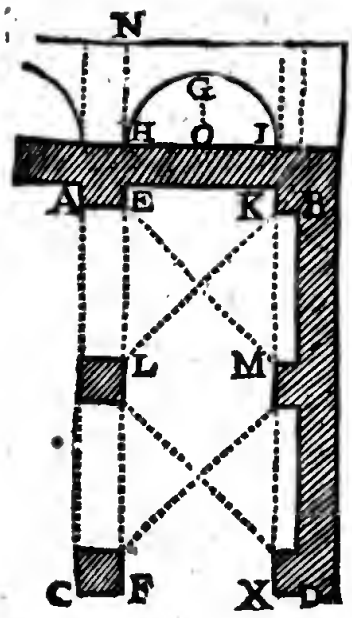
Il y a une erreur conſidérable dans cet uſage à l'égard de la hauteur du cintre, & pour la connoître, ſuppoſons que le diametre de la voûte ſoit 24; ſi elle eſt en plein cintre, ſa hauteur ſera 12 pieds, ſelon l'uſage il en faut prendre les $\frac{2}{3}$ qui ſont 8, & les multiplier par 24, l'on aura 192: mais par la veritable

regle, il faut multiplier le diametre par toute la hauteur de la voûte, & l'on aura un rectangle, qui ſera à la ſuperficie du bout de la voûte, comme 14 eſt à 11 ; & ainſi ſi l'on multiplie 12 par 24, l'on aura 288, qu'il faut mettre au troiſiéme terme d'une regle de proportion, pour avoir 229 $\frac{4}{14}$, qui eſt 34 $\frac{4}{14}$ pieds plus que par l'uſage. La même regle ſervira pour les voûtes ſurbaiſſées ou en demi-ovales.

### *Des voûtes d'arête.*

LEs voûtes d'arête ſont toiſées comme les berceaux, entre les murs, piliers, ou doſſerets, quoiqu'elles ayent une autre figure, pour les parties qui ſont entre les piliers & doſſerets, elles ſont toiſées à part, & c'eſt ce qu'on appelle murs d'eſchiffres, comme il ſera ci-après expliqué.

Suppoſons à meſurer la voûte d'arête ABCD, compoſée de deux lunettes, & de deux arcs entre les piliers & doſſerets ; il faut premierement meſurer les deux lunettes EK, FX, comme ſi c'étoit un berceau, c'eſt-à-dire, multiplier la longueur EF, ou KX, par la circonférence HGI : il faut enſuite pour les murs d'eſchiffres meſurer la longueur AC, ou BD, comprenant tout le doſſeret AE, & tout le pilier CF, & la multiplier par la hauteur, depuis l'im-




poſte ou la naiſſance de la voûte, juſques à ſon couronnement; comme depuis H juſqu'à N. Cette portion ſera pour le mur d'eſchiffre entre les piliers AE & CF & eſt comptée à mur comme la voûte. L'on en doit faire autant du côté des doſſerets pour les murs d'eſchiffres, depuis B juſqu'à D; ce mur d'eſchiffre ne doit être compté que ſelon la ſaillie des doſſerets, par rapport à la largeur des piliers : comme ſi les doſſerets ont de ſaillie la moitié de la largeur des piliers, le mur d'eſchiffre ne ſera compté que pour la moitié de celui de ci-devant ſur les piliers entiers; ſi plus ou moins à proportion.

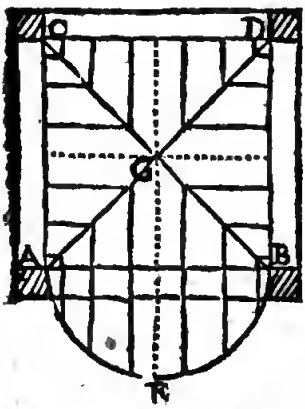
L'uſage donne ces murs d'eſchiffres pour les cintres qu'il faut faire, pour les arcs entre les piliers & doſſerets, à cauſe de la plus grande difficulté qu'il y a de faire ces ſortes de voûtes, que les voûtes en berceau.

L'on ajoute aux voûtes d'arête, un pied de toiſe pour chaque diagonale des arêtes, c'eſt-à-dire, que dans les deux lunettes EK, FX, il faut ajouter quatre fois le contour de

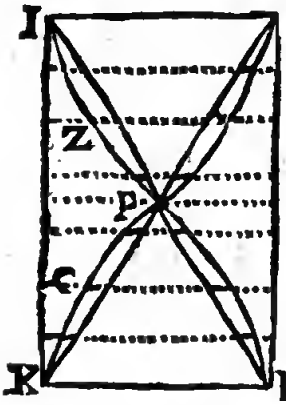
la diagonale EM ou KL, cette diagonale ſe contourne avec un cordeau ; ou bien l'on peut ſe ſervir des regles que j'ai données pour prendre les circonférences des arcs droits, ou ſurbaiſſez, ou par l'uſage ordinaire en prenant la longueur d'une diagonale ; comme EM, à la naiſſance de la voûte, & ajoutant OG, hauteur de la voûte, où les diagonales ſont coupées : cette longueur & cette hauteur ajoutées enſemble donneront le pourtour d'une des diagonales.

Les reins des voûtes d'arête ſont comptez de quatre toiſes l'une, au lieu qu'aux berceaux, ils ſont comptez de 3 toiſes l'une.

Il y a une erreur conſiderable dans cette maniere de toiſer les voûtes d'arête, ce qui ſe peut connoître par le développement de la voûte ci-devant expliquée, comme ſi elle étoit en berceau, car elle eſt comptée de même. Suppoſons donc une voûte d'arête contenue entre les piliers ABCD ; pour la meſurer l'on prend le contour du cintre AEB, que l'on multiplie par la longueur AC ou BD, de même que ſi c'étoit un berceau ; je dis qu'en cela il y a de l'erreur, & pour la connoître il faut dé-



velopper le cintre AEB entre deux lignes paralleles de la distance AC ou BD, comme IK & LM, où toutes les divisions du cintre AEB sont étendues, lesquelles divisions sont en 7 parties égales: alors l'on voit le développement ou l'entension de la voûte entre les lignes paralleles IL, LM, comme si elle étoit en berceau droit, dont les lignes AC, BD, sont prises pour les murs sur lesquels la voûte est posée; & si au lieu d'un berceau, c'est une voûte d'arête, cette voûte sera divisée en quatre portions égales par les diagonales AD, BC; & afin de connoître l'extension ou le développement de chacune de ces parties, prenons le quart AGB, il faut rapporter tous les aplombs, qui tombent du cintre AEB, sur les diagonales AG, BG, & les porter sur les lignes paralleles entre IK & LM, chacune à sa correspondance, & l'on aura une figure triangulaire mixte, contenue entre les lignes droites IK, LM, & les courbes IZP & PCK: ces courbes peuvent être de deux demis hyperboles, dont leur axe transversera sur les lignes KM ou LI prolongées. L'on peut encore faire la même figure entre les lignes



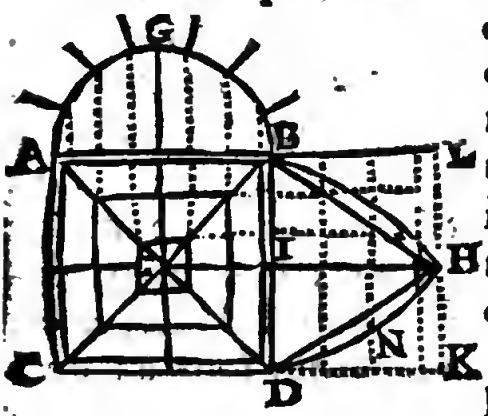
LM, LP & FM ; alors ces deux portions repréſenteront les deux lunettes AGB & CGD qui ſont comptées chacune pour le quart de la voûte, puiſqu'elles ſont égales aux deux autres lunettes AGC & BGD, leſquelles lunettes ſont plus petites que la moitié d'un berceau de pareille grandeur, que le plan AB CD, de deux fois la figure contenue entre la ligne droite PK, & la courbe PCK ; car le triangle IPK, eſt le quart de toute la voûte en berceau, développée : l'on peut connoître par ce moyen que cette erreur va preſque au cinquiéme de plus pour l'Entrepreneur.

Si l'on fait des lunettes dans les voûtes en berceau, leurs arêtes ſont comptées pour pied courant de toiſe, outre leſdits berceaux comme aux voûtes d'arête, & la lunette paſſe comme ſi la voûte étoit pleine.

Les voûtes en arc de cloître ou voûtes d'angles ſont poſées ſur quatre murs, ſoit de figure quarrée ou quarré-long, elles ſont ou en plein cintre ou ſurbaiſſées ; l'uſage eſt de les toiſer comme ſi c'étoit un berceau, c'eſt-à-dire, que l'on prend le diametre, ou la largeur de la voûte à ſa naiſſance, à laquelle largeur l'on ajoute la hauteur depuis ladite naiſſance juſques ſous la clef de la voûte, & l'on multiplie ces deux nombres joints enſemble par la longueur de la voûte, pour en avoir la ſuperficie intérieure. Les reins deſ-

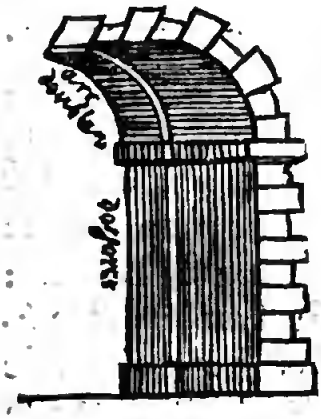
dites voûtes ſont comptez au tiers comme les berceaux, & l'on compte un pied courant pour chaque angle rentrant des diagonales, comme aux voûtes d'arête.

Il y a une erreur conſidérable dans cet uſage à la perte de l'Ouvrier, cette erreur eſt la même que ce qui manque aux voûtes d'arête; & pour la connoître, ſuppoſons la voûte en arc de cloître quarrée entre les quatre murs A B C D, que le demi-cercle A G B ſoit ſon cintre diviſé en 7 parties égales dont les aplombs ſont prolongez pour développer le quart repreſenté ſur le plan par le triangle B E D: il faut enſuite étendre le quart de cercle B G ſur la ligne I H, par des lignes paralleles à B D, leſquelles lignes ſeront terminées par des paralleles à I H, de la rencontre des aplombs ſur la diagonale B E, & l'on aura une ligne H B, & une autre H D, qui renfermeront une figure B H D, qui ſera le quart de la voûte entiere; & ſi c'étoit un berceau, la moitié de la voûte ſeroit compriſe entre les lignes B L, D K, qui eſt la moitié du berceau développé. Ainſi



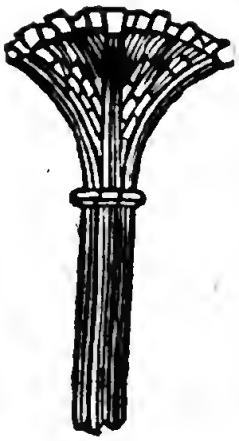
l'on connoît que la figure BHD eſt plus grande que les deux triangles BLH & D H K, de la quantité de deux fois la figure compriſe entre la ligne droite HD, & la courbe HND, ce qui va preſque à un ſixiéme du total.

Les arcs doubleaux qui ſont faits dans les voutes en berceau, voutes d'arête, ou autres, ſont ordinairement poſez ſur des doſ-



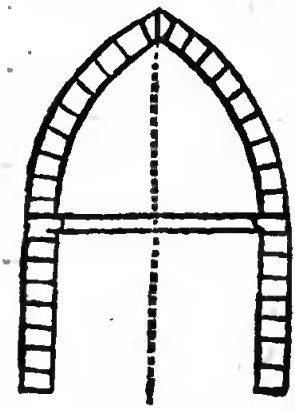
ſerets ou pilaſtres de fonds, diviſez en diſtance égale; & comme ces doſſerets ou pilaſtres ſont comptez à part, outre les murs qui ſont au derriere, l'on compte auſſi de même les arcs doubleaux poſez ſur ſes doſſerets ou pilaſtres, outre les voutes qui ſont au derriere; l'uſage de les toiſer, eſt de prendre la face de l'arc doubleau, & un des retours que l'on multiplie par le contour interieur du même arc doubleau.

S'il y a des moulures dans les arcs doubleaux, elles ſont comptées à part comme dans les autres endroits; toutefois ſi ces mouloures excedent 2 pieds courants, l'on ne compte point le corps deſdits arcs doubleaux.



Aux voutes d'Ogives ou voutes Gothiques qui ſont garnies par deſſous d'arcs doubleaux en diagonale, formerets, & tiercerets, pour poſer les pendants, qui rempliſſent les intervales, l'on ne compte point les arêtes comme aux voutes en arc de cloître, ou aux voutes d'arête; mais on compte leſdits arcs doubleaux de diagonale, formerets & tiercerets, pour un pied courant, & outre cela les moulures dont ils ſont ornez.

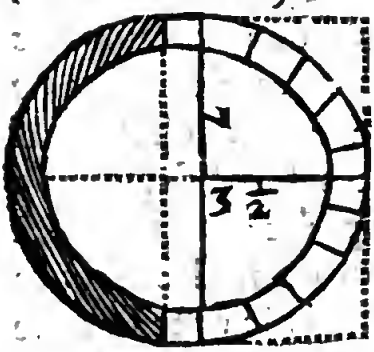
Les voutes Gothiques ſont ordinairement



faites en triangle équilateral, dit vulgairement tiers point, de deux portions de cercle pour avoir moins de pouſſée: quand c'eſt pour des voûtes d'Egliſe, l'on ne remplit point les reins; c'eſt pourquoi on ne les compte point, mais le reſte ſe toiſe comme aux autres voutes, lunettes, arcs doubleaux, &c.

Les voutes que les ouvriers appellent cul de four, ſont faites de différentes manieres, tant à l'égard de leur plan que de leur montée ou cintre; celles dont le plan eſt rond &

le cintre un demi-cercle, ſont appellées voûtes ſpheriques ; parce qu'elles forment la moitié d'une ſphere. J'ai donné la regle de meſurer ces ſortes de voûtes dans la geometrie pratique, en donnant la meſure de la ſurface d'une ſphere ; mais voici une regle qui ſera plus facile & qui ſera générale, non-ſeulement pour les voûtes ſpheriques, mais pour celles qui ſeront ſurbaiſſées, ou en ance de panier : cette regle eſt qu'il faut multiplier la circonférence ou circuit du plan de la voûte par la perpendiculaire priſe du deſſous de la premiere retombée, juſques ſous le milieu de la clef ; comme ſi c'eſt une voûte ſpherique, & que le diametre ſoit 7, la circonférence ſera 22, qu'il faut multiplier par 3 $\frac{1}{2}$ moitié de 7, & l'on aura

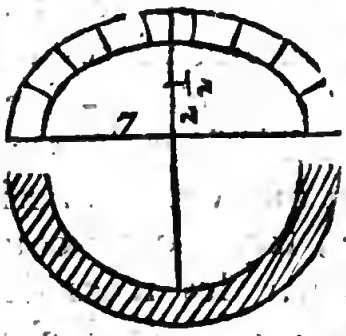


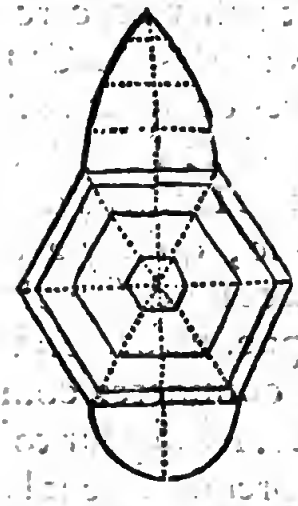

77, pour la ſuperficie interieure de la voûte. Chacune de ces toiſes va pour toiſes à mur ; & ſi les reins ſont remplis juſqu'au couronnement de la voûte, ils ſont comptez de 3 toiſes l'une ; c'eſt-à-dire, ajouter le tiers de 77 qui eſt 25 $\frac{2}{3}$, & l'on aura 102 $\frac{2}{3}$ pour toute la voûte.

S'il y a des lunettes dans les voûtes en cul de four, l'on compte les arêtes comme aux

voûtes en berceau, pour pied de toiſe courant, dont les 36 font la toiſe.

Les voûtes en cul de four, dont le plan eſt rond, & la montée ſurbaiſſée ou demi-ovale, ſont encore meſurées de la même maniere que ci-devant; c'eſt-à-dire, en multipliant la circonférence du plan par la hauteur perpendiculaire du milieu de la clef, juſques ſur la naiſſance de la voûte; comme ſi le diametre eſt 7, la circonférence ſera 22 qu'il faut multiplier par la montée de la voute que je ſuppoſe $2\frac{1}{2}$, & l'on aura 55 pour la ſuperficie de la voute.



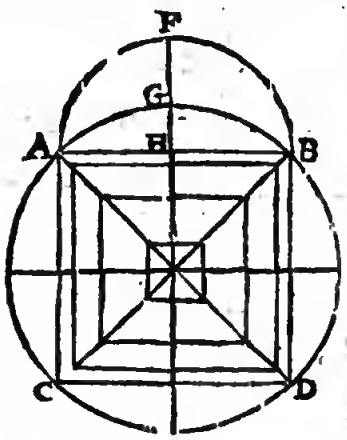



Les voutes en cul de four à pans, dont les plans ſont par exemple hexagones, ſont toiſées leur pourtour à leur naiſſance ſur chacun des pans développez, comme il a été dit des voutes en arc de cloître, dont celles-ci ſont une eſpece. De même les angles & les reins.

Si dans chacun des pans de ces voutes, il y a des lunettes, l'on compte l'arête deſdites lu-

nettes pour pied courant de toiſe, & le reſte eſt toiſé comme ci-devant ; mais les reins ne doivent être comptez que de trois toiſes l'une.

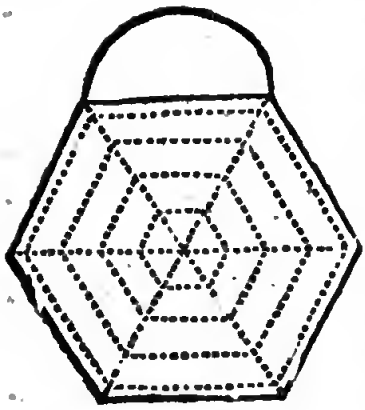
Si ſur des plans quarrez, quarrez-longs, ou à pans de différentes manieres, l'on fait des voutes en pendentif, ces voutes ſont dans l'eſpece des voutes ſpheriques tronquées, dont les ſections ſont les murs ſur leſquels elles ſont poſées : elles ne ſont entieres que dans les angles ou diagonales, c'eſt-à-dire, que le plan de la voute eſt inſcrit dans un cercle ſur lequel eſt fait une voute ſpherique, laquelle eſt coupée par les faces des murs ; comme ſi c'eſt un plan quarré ABCD, on fait paſſer un cercle par les angles ABCD, les faces du mur AB, AC, CD & BD, ſont autant de ſegmens dans le cercle, qu'il y a de faces de murs, contre chacune deſquelles faces eſt un cintre AFB appellé formeret : ces ſegmens peuvent être conſiderez comme les ſegmens d'une ſphere. Ainſi pour toiſer leſdites voutes, il faut premierement les compter comme ſi elles étoient des voûtes ſpheriques entieres, & enſuite ſouſtraire les



ſegmens de ſphere formez par les murs. Par exemple, ſuppoſons la voute ſpherique entiere, que le diametre ſoit 7, la circonference ſera 22; il faut meſurer cette circonference par le demi-diametre, qui eſt $3\frac{1}{2}$ pour la hauteur de la voute, & l'on aura 77 pour la ſuperficie entiere de ladite voute, de laquelle ſuperficie, il faut ſouſtraire les quatre ſegmens coupez par les quatre murs A B, AC, CD & BD, ce qui ſe peut faire par une regle de proportion en cette maniere; il faut mettre au premier terme le diametre entier de la voute qui eſt 7, au ſecond la ſuperficie de ladite voute qui eſt 77, & au troiſiéme la ſagette ou la hauteur HG, que je ſuppoſe être 2, & l'on aura 22, dont il faut prendre la moitié pour la ſouſtraction de chaque ſegment de mur, qui eſt 11, qu'il faut multiplier par les quatre ſegmens des quatre murs, & l'on aura 44, leſquels 44, il faut ſouſtraire de 77 ſuperficie totale, & l'on aura 33 pour la ſuperficie de la voute en pendentif propoſée.

Les reins de ces voutes ſont comptez au quart; ainſi le tout reviendra à $41\frac{1}{4}$.

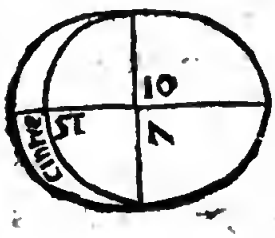
Les mêmes eſpeces de ces voutes faites ſur des plans hexagones ou autres polygones, ſont toiſées de même que ſur un quarré; toute la différence qu'il y a, eſt qu'au lieu de diminuer quatre côtez aux ſections, comme au quarré, l'on en diminue ſix, à cauſe des



ſix pans, & ainſi des autres ſelon les figures : le reſte eſt toiſé de même que ci-devant.

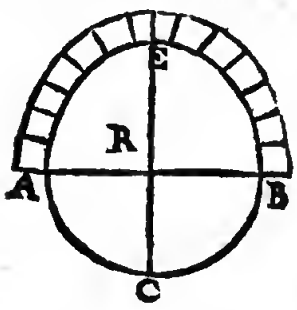
Les voutes en cul de four ſur un plan ovale, étant meſurées par les regles de Geometrie ſont les plus difficiles à toiſer : elles peuvent être entendues par la meſure de la ſurface d'un ſpheroïde expliquée dans la Geometrie pratique. Cependant comme il s'en fait beaucoup de cette ſorte, non-ſeulement de pierre de taille, mais pour des dômes, des chambres cintrées en ovale, qu'on appelle calottes, il faut expliquer la maniere de les toiſer avec plus de facilité qui ſe pourra.

Suppoſons que le grand axe ou diametre de la voute ovale ſoit 10, & le petit diametre 7, ſi la montée ou hauteur du cintre de la voute eſt égale à la moitié du petit diametre, elle ſera $3\frac{1}{2}$, il faut premierement




avoir la ſuperficie d'une voute ſpherique qui aura 7 pour diametre ; cette ſuperficie ſera 77 ; il faut enſuite par une regle de pro-

portion augmenter cette ſuperficie ſelon la prop ſition du petit diametre au grand: cette regle ſe fait en mettant au premier terme 7, au ſecond 77, & au troiſiéme 10; l'on trouvera 110, pour le quatriéme terme qui ſera la ſuperficie requiſe.




Au lieu que nous ſuppoſons que ladite voute eſt ovale pour ſon plan, ſi elle étoit circulaire, & que ſa montée fut ovale ſurmontée comme la figure R, où le plan ACB eſt un cercle, & la montée AEB eſt une ovale ſurmontée. Suppoſons encore que le diametre du plan ſoit 7, & que la montée ſoit 5, la ſuperficie de ladite voute ſera encore 110; car il faut trouver comme ci-devant la ſuperficie d'une voute ſpherique dont le diametre ſoit 7, ce qui ſera 77, qu'il faut augmenter ſuivant la propoſition de 7 à 10, & l'on aura 110 pour ladite ſuperficie, quoique cette voute ſoit différente de la premiere expliquée ci-deſſus, c'eſt toujours la moitié d'un ſpheroïde, dont la premiere eſt coupée par la moitié du petit axe, par un plan qui paſſe par le grand axe, la ſeconde eſt coupée par la moitié du grand axe, par un plan qui paſſe par le petit axe, ainſi ces deux voutes ayant leurs axes égaux, leurs ſuperficies

ſont égales. Les reins deſdites voutes ſont comptez à trois toiſes l'une comme aux berceaux.

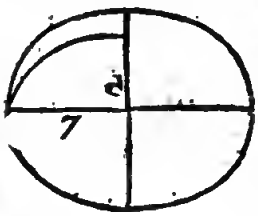
Il y a une autre methode plus abregée & plus facile pour meſurer les voutes en cul de four ovales ; & quoiqu'elle ne ſoit pas dans la rigueur de la Geometrie, elle approche néanmoins autant de la préciſion du toiſé qu'il eſt néceſſaire ; cette methode eſt qu'il faut prendre la circonférence de la voute à ſa naiſſance, & multiplier cette circonférence par ſa montée, pour en avoir la ſuperficie, ce qui peut être prouvé par les exemples précedens, pour la premiere voute qui a 10 pour ſon grand diametre, & 7 pour le petit, ladite voute aura $31\frac{3}{7}$ de circonférence ; ſi l'on multiplie cette circonférence par $3\frac{1}{3}$, qui eſt la montée de la voute, l'on aura 110 pour la ſuperficie de la voute.

Et pour le ſecond exemple, le cercle qui a 7 pour diametre, aura 22 pour ſa circonférence, laquelle circonférence étant multipliée par 5 qui eſt ſa montée, l'on aura ainſi 110 pour la ſuperficie de la voute ; ce qui fait connoître la preuve de ces deux regles.

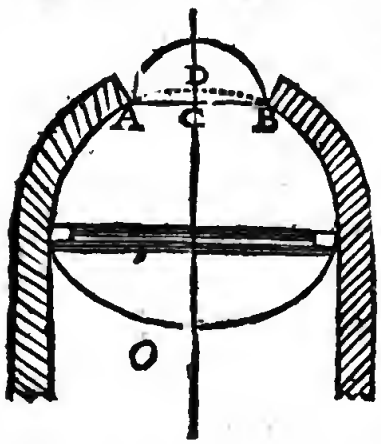
Cette regle peut s'appliquer à toutes ſortes de voutes ovales plus ou moins ſurbaiſſées ; car ſi nous ſuppoſons une voute ſur un plan ovale, qui ait les mêmes axes, & par conſéquent la même circonférence que ci-

devant

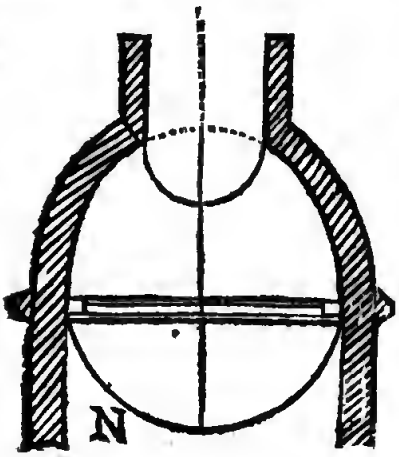
devant, & qu'au lieu que la montée ou hauteur eſt $31\frac{1}{2}$, elle ne ſoit que 2, il faut multiplier $\frac{1}{7}$ par 2, & l'on aura 62 & $\frac{6}{7}$ pour la ſuperficie requiſe, & ainſi de toutes les autres voutes de cette eſpece.



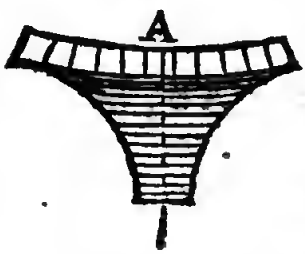

L'on ſe peut ſervir de cette même regle pour meſurer les voutes en cul de four ovales ou rondes, tronquées ou déprimées; c'eſt-à-dire, quand il y a une partie coupée par haut, comme il arrive quand on fait des doubles voutes dans les Egliſes, ou ailleurs dans des appartemens, où l'on fait des doubles cintres ou calottes, comme la figure O : ce qui peut être meſuré en cette maniere. Il faut premierement avoir la meſure de la voute, comme ſi elle étoit entiere par les regles précédentes, & enſuite meſurer la circonférence de la baſe de la partie tronquée comme la baſe AB, laquelle circonférence il faut multiplier par le reſte de la hauteur CD, le nombre qui en proviendra doit être diminué de la ſuperficie totale interieure de la



voute. Par exemple, ſuppoſant toujours les mêmes axes & la même ſuperficie que cidevant de 110, & que la circonférence de la baſe tronquée ſoit 19, la hauteur CD $1\frac{1}{2}$, il faut multiplier 16 par $1\frac{1}{2}$, l'on aura 24 pour la ſuperficie tronquée qu'il faut ſouſtraire de 110, & il reſtera 86 pour la ſuperficie du reſtant de la voute.

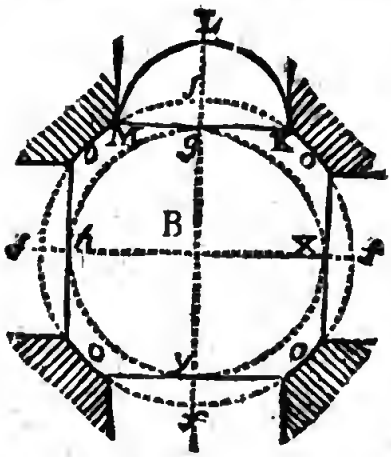



Il en arrivera de même quand la voute ſeroit circulaire par ſon plan, & que ſa hauteur excederoit le demidiametre comme la figure N: ainſi l'on peut meſurer par cette regle non ſeulement toutes les voutes circulaires ou ovales de toutes les eſpeces, mais auſſi tous les dômes par dehors ſoit de pierre ou de couverture de plomb ou d'ardoiſe.

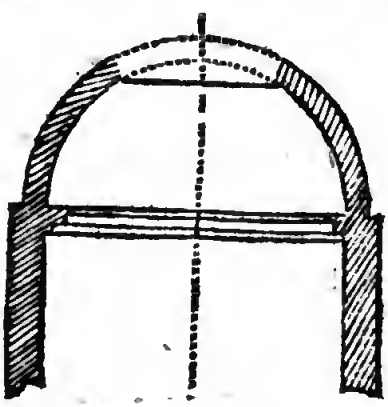



Les trompes circulaires ou ovales que l'on fait dans les angles des dômes des Egliſes ou ailleurs peuvent être encore meſurées par le même principe; ces trompes ſont de triangles ſpheriques à peu

près comme la figure A, & le plan du dôme eſt comme la figure B. Ces trompes ſont faites pour former la voute des quatre angles, *oo*. Pour meſurer ces voutes il faut

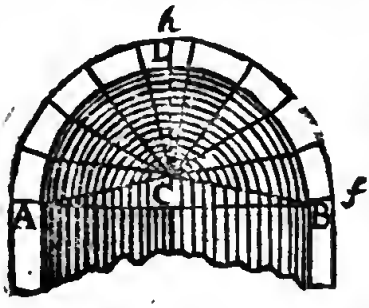



avoir la circonférence du plan repreſenté par le cercle *ff*, que je ſuppoſe 76 de circonférence, qu'il faut multiplier par 15, hauteur totale de la voute ſuppoſée; & l'on aura 1140. pour la ſuperficie totale de la voute, comme ſi elle étoit entiere, de laquelle ſuperficie, il faut ôter la partie tronquée *ghxy* que je ſuppoſe 300. Il faut encore ôter la ſuperficie des quatre arcs, qui ſont les quatre entrées comme l'arc MLK, en multipliant la moitié de leur circonférence par la hauteur *gf* pour avoir la ſuperficie des quatre arcs, que je ſuppoſe 270, qu'il faut ajouter avec 300, & l'on aura 570 qu'il faut ſouſtraire de 1140, & l'on aura 570 pour les quatre trom-



pes propoſées, qui eſt pour chacune 142 $\frac{5}{7}$ en ſuperficie.

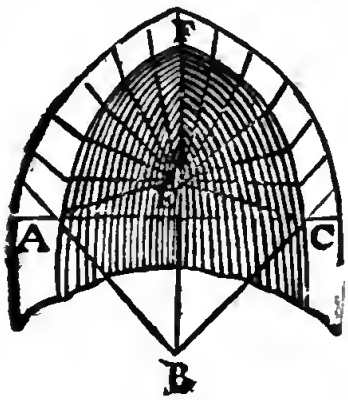
Les voutes en trompe peuvent être meſurées par la connoiſſance de la meſure de la ſurface des cones, qui eſt donnée dans la Geometrie pratique. Je crois néanmoins qu'il eſt neceſſaire d'en expliquer ici quelques exemples pour en connoître l'application. Suppoſons premierement qu'il faille meſurer une trompe droite par devant, ce ſera la moitié d'un cone droit dont la voute aura le même angle, comme ſi le diametre de la trompe AB eſt 7, la circonférence ſera 22; il faut multiplier cette circonférence par le tiers d'une ligne qui tombe de l'angle C perpendiculairement ſur AB, que je ſuppoſe 9, dont le tiers eſt 3, qu'il faut multiplier par 22, & l'on aura 66, dont il faut prendre la moitié 33, pour la ſurface interieure de la trompe. Il faut ajouter à cette ſurface la moitié de la tête des pierres qui font l'épaiſſeur du cintre pour une demi-face, ce qui ſe fait en ajoutant enſemble le cintre interieur A DB, & l'exterieur ou extrados *g h f*, dont il en faut prendre la moitié; comme ſi le cintre intérieur eſt 22, & que l'exterieur



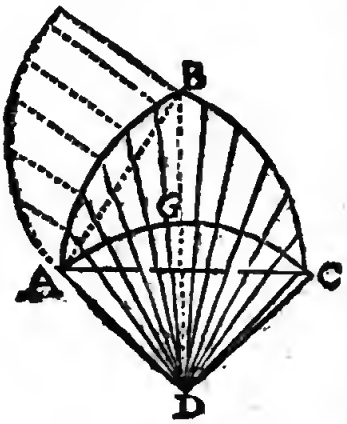
soit 24, ces deux nombres font 46, dont la moitié eſt 23, qu'il faut multiplier par la demi épaiſſeur des pierres de la tête de la voute: il faut encore ajouter un pied courant pour l'arête intérieure ADB.

Les reins de ces voutes ſont comptez au quart.

Les trompes ſous le coin peuvent être auſſi meſurées par la même methode; mais comme il y a des difficultés particulieres, il eſt bon de les expliquer. Il faut premierement ſuppoſer une trompe ſous un angle droit; c'eſt-à-dire, que l'angle ſaillant ABC, qui repreſente le devant de la trompe, ſoit droit, & que l'angle rentrant AEC, ſoit encore droit; il faut de plus ſuppoſer que le cintre angulaire AFC, ſoit fait de deux quarts de cercle, car ils peuvent être des demi-paraboles: cela étant ainſi, il faut avoir la circonférence de l'un des quarts du cercle, & multiplier cette circonférence par le tiers de AE perpendiculaire ſur AB, & la moitié du produit ſera la ſurface intérieure de la voute, à laquelle il faut ajouter les demi-faces, les arêtes, & les reins comme ci-devant.



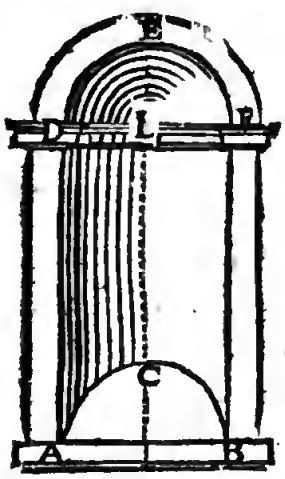
Si la trompe propoſée à meſurer eſt faite de deux demi-paraboles en ſa face, alors la trompe ſera priſe dans la moitié d'un cone droit qui aura un demi cercle pour baſe: cela étant ſuppoſé, il faut meſurer la trompe en deux parties, & pour cela il en faut faire une maniere de développement A B C D, puis imaginer ſur A C, le demi-cercle A G C, & meſurer la partie A G C D comme un demi cone droit, & l'autre partie A B C, comme un triangle dont la baſe ſera la circonférence A G C, & ſa hauteur G B. Cette derniere partie n'eſt pas fort geométrique, mais elle approche aſſez de la préciſion pour un toiſé; il faut à cette meſure ajouter les demi-faces de la trompe, avec les arêtes & les reins, comme il a été ci-devant expliqué.




J'expliquerois encore la meſure d'autres eſpeces de trompes plus irregulieres, comme biaiſes en tour ronde & en tour creuſe, & d'autres de diverſes manieres, comme il s'en fait; mais ces explications demanderoient un grand diſcours, qui ne ſeroit entendu que de très-peu de perſonnes, de ceux

qui meſurent les bâtimens: joint que l'on fait rarement de ces ſortes d'ouvrages, & que quand on en fait, l'on fait des prix particuliers comme des ouvrages extraordinaires: il y a neanmoins de ces ſortes de trompes qu'on appelle trompes en niches, qu'il eſt bon d'expliquer, parce qu'il s'en fait beaucoup dans les bâtimens, & qu'elles ſont aiſées à entendre.

Les trompes en niches, dont le plan & le cintre ſont en demi-cercle, la partie élevée à plomb juſqu'à la naiſſance du cintre eſt un




demi-cilindre debout, laquelle partie peut être meſurée comme les voutes en berceau à plein cintre, c'eſt-à-dire, multiplier la circonférence ACB par la hauteur AD. Et pour le cintre ſoit en trompe ou autrement, il faut multiplier la moitié de la circonférence DEF, par DL moitié du diametre DF, & l'on aura par ces deux opérations toute la ſurface concave de la niche.

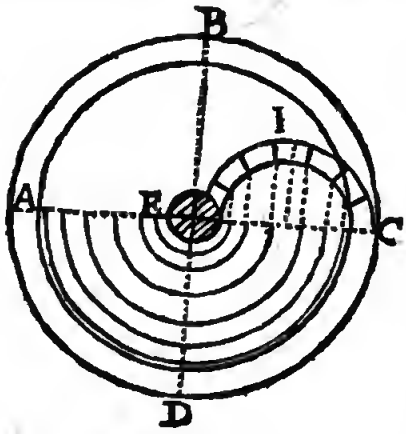
Si la même niche eſt comptée ſeule, ſans être compriſe dans une face de mur, il faut outre la ſurface concave de ladite niche compter les faces des piédroits & du cintre.

Mais ſi ladite niche eſt compriſe dans une ſurface de mur, & qu'il y ait une bande en avant-corps, il faut compter ſeulement une demi-face de piédroits; & s'il y a des moulures à l'impoſte & à l'archivolte, elles ſont comptées ſéparément.

Les niches dont le plan & le cintre ſont ovales, la partie aplomb depuis le bas juſqu'au deſſous de l'impoſte doit être meſurée comme les berceaux des caves ſurbaiſſées, le cintre ſoit en niche ou autrement, doit être meſuré comme une demi-voute de four ovale en ſon plan & en ſon élevation, comme il a été ci-devant expliqué.

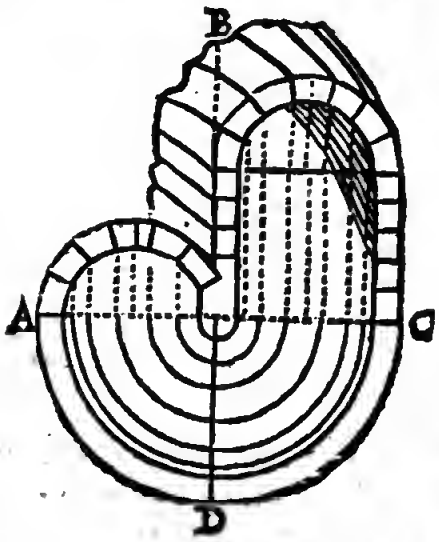
Les voutes en berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale, appellées voutes ſur noyau, à cauſe qu'elles ſont poſées ſur un pilier, ou mur rond ou ovale dans le milieu, que les ouvriers appellent noyau: ces voutes ſont meſurées en cette maniere: il faut avoir la circonférence des murs & celle du noyau, puis les ajouter enſemble, & en prendre la moitié, laquelle il faut multiplier par la circonférence du cintre, & l'on aura la meſure requiſe. Comme ſi la circonférence du mur ABCD eſt 90, & la circonférence du noyau E eſt 10, il faut ajouter 90 & 10, qui font 100, dont la moitié 50, ſera la circonférence moyenne arithmetique, laquelle il faut multiplier par la cir-

conférence du berceau EFC, que je ſuppoſe



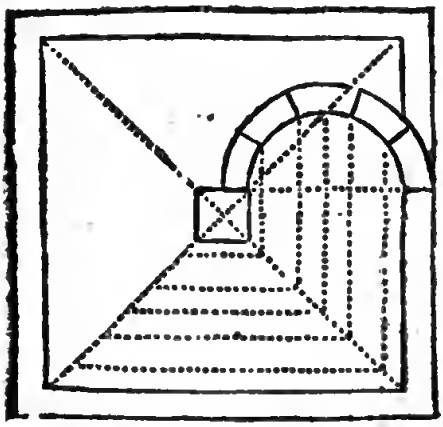

15, & l'on aura 750 pour ladite voute, à laquelle quantité il faut ajouter le tiers 250, pour les reins comme aux berceaux droits, & l'on aura 1000 pour toute ladite voute compris les reins.

Il y a encore des voutes de cette eſpece que l'on appelle vis S. Gilles, qui ſont rampantes; ces voutes ſont faites pour les eſcaliers, elles peuvent être en rond & en ovale: toute la différence qu'il y a dans la meſure de ces voutes d'avec la précédente, eſt qu'il faut en prendre la circonférence ſelon




la ligne courbe rampante au long des murs & du noyau; ce qui ſe peut faire en deux manieres, l'une en meſurant le long des murs & du noyau, & ajoutant ces deux longueurs enſem-

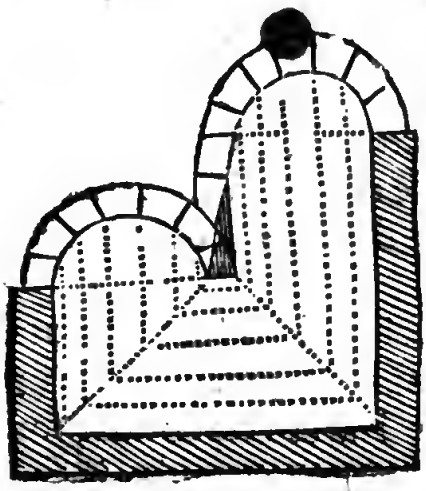
ble, en prendre la moitié, & l'autre en prenant le diametre entre les murs, ſur le niveau de la premiere voute comme entre AC; & ayant eu la circonférence ſuivant le niveau, il la faut augmenter ſuivant la diagonale d'un triangle rectangle, qui aura pour baſe cette circonférence, & pour hauteur celle de la rampe de la voute; puis il faut prendre la racine de ces deux quarrez, & ce ſera la circonférence requiſe, comme ſi la circonférence des murs étoit comme ci-devant 90 & 15, il faut mettre enſemble les quarrez de 90 & de 15, qui valent 8325, dont il faut avoir la racine quarrée $91\frac{44}{182}$; il faut ajouter les reins comme les voutes en berceau.



Par la connoiſſance de la meſure de ces voutes on peut avoir celle de toutes les autres voutes d'eſcaliers, dont les unes ſont appellées vis S. Gilles quarrées, d'autres en demi-arc tournant quarré ſur un plan circulaire ovale.

La vis S. Gilles quarrée eſt encore un berceau, poſé d'un côté ſur quatre murs, & de l'autre ſur un noyau quarré, lequel étant de

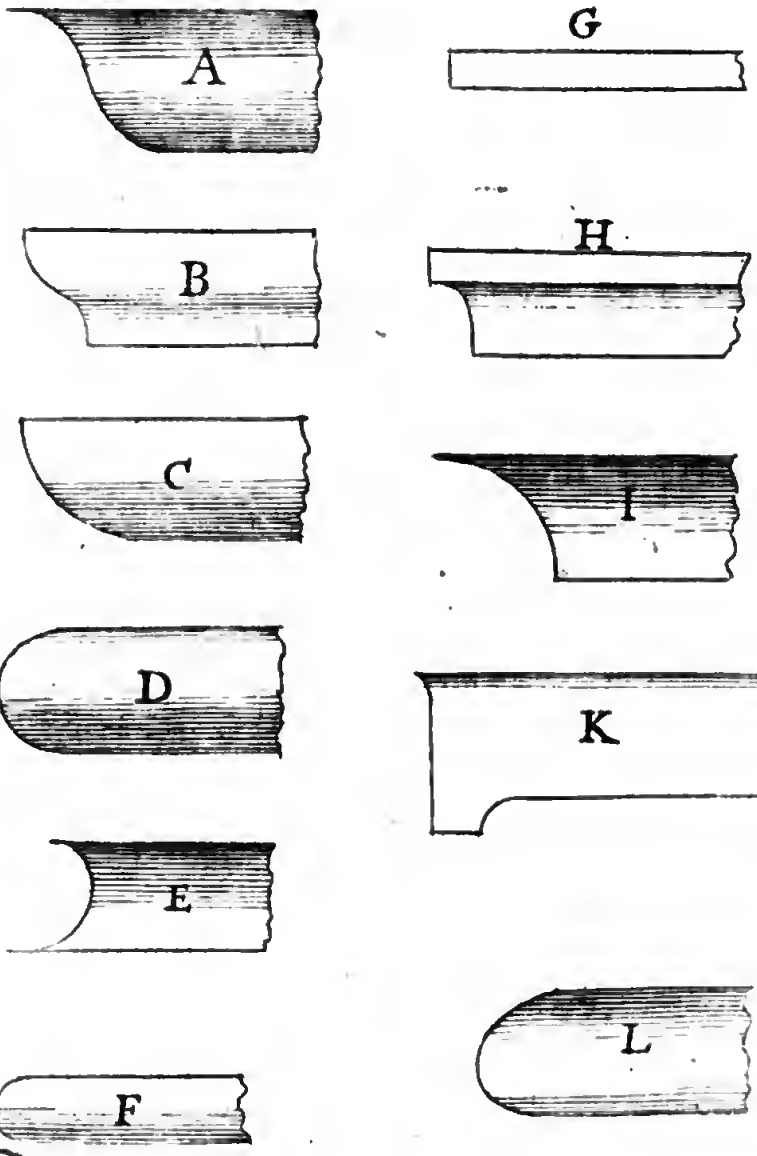
niveau, peut être appellée voute quarrée ſur le noyau, dont il y a quatre angles ou diagonales, qui ſont moitié en arc de cloître, moitié en voutes d'arêtes. Pour les meſures il faut mettre enſemble les quatre côtez au pourtour des murs; & les quatre côtez au pourtour du noyau, & de leur addition en prendre la moitié, laquelle il faut multiplier par le contour interieur du cintre, & l'on aura le nombre des toiſes. Si ces voutes ſont rampantes, il faut en prendre le pourtour ſelon leſdites rampes ou couſſinets, tant au droit des murs que du noyau, & faire le reſte comme ci-devant. L'on compte les arêtes & les angles comme aux voutes d'arêtes, & les reins de ces voutes vont pour le tiers.



La meſure de toutes les autres voutes d'eſcaliers peut être entendue par ce qui vient d'être expliqué; car ſi c'eſt un eſcalier quarré ou quarré-long, dont les rampes & paliers ſoient ſuſpendus pour laiſſer le milieu vuide, comme on le fait ordinairement, ces

voutes ſont compoſées de demi-arcs, ou quarts de cercles ovales; elles ſont meſurées comme les voutes en arc de cloître; il faut prendre le pourtour ſelon leurs rampes le long des murs, & le pourtour à leur tête au droit du vuide ſur la face qui porte les baluſtres, & mettre ces deux pourtours enſemble, en prendre la moitié, laquelle moitié il faut multiplier par le contour interieur deſdites voutes, puis ajouter à ce contour un pied courant pour l'arête; & les angles ſont comptez pour pied de toiſe en leur contour, comme aux voutes d'arêtes, & les reins vont pour les tiers.

Les eſcaliers dont les plans ſont en rond ou en ovale, & le milieu à jour, & les rampes & paliers des demi arcs ſuſpendus, ſont encore toiſez par la même methode, il faut prendre le contour le long des murs à la naiſſance de la voute ſuivant la rampe, & le contour de la tête ou face au droit du vuide quarrément; ajouter un pied à ce contour pour l'arête, & mettre ces deux contours & arête enſemble, en prendre la moitié, & multiplier cette moitié pour le contour du cintre, & l'on aura les toiſes requiſes, auſquelles il faut ajouter un tiers pour les reins.




BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI

## *Des Saillies & Moulures.*

L'On appelle ſaillies tous les corps qui ſaillent hors le nud des murs; comme quand on fait des ordres d'Architecture, où l'on emploie des colomnes & des pilaſtres, avec toutes les parties qui les compoſent; ou que l'on ne fait ſimplement que des corniches, architraves, chambranles, archivoltes, cadres & autres ornemens d'architecture que l'on peut employer ſans faire des ordres complets de colomnes ou pilaſtres. Les membres qui compoſent les ſaillies s'appellent moulures; ces moulures peuvent être conſiderées ſéparément par leurs noms particuliers & par leurs figures; & pour en bien entendre le toiſé il faut en faire une eſpece d'analyſe, en ſorte qu'on puiſſe ſçavoir ce que peut valoir chaque membre ſimple en particulier, & enſuite le même membre couronné de filets, & enfin comment ils doivent être comptez dans la compoſition entiere des corps qu'ils doivent former.

### *Moulures ſimples.*

La moulure A que l'on appelle doucine, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure B que l'on appelle talon, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure C que l'on appelle ove, quart de rond ou eſchine, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure D que l'on appelle tore ou demi-rond, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure E appellée ſcotie, trochille, ou rond creux, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure F appellée aſtragale ou tondin, eſt comptée pour demi-pied.

La moulure G appellée filet, qui ſert à couronner & ſéparer les autres moulures, eſt comptée pour demi-pied.

Le même filet H avec une portion d'arc au-deſſous appellé congé, eſt compté pour demi-pied.

La moulure I appellée gorge, eſt comptée pour demi pied.

La moulure K appellée couronne, eſt comptée pour demi-pied, ſans la mouchette *g*.

La moulure L appellée brayette, eſt comptée pour demi-pied.

Il faut 72 pieds de longueur de ces moulures ſimples ſans filet pour faire une toiſe à mur.

Voilà les principales moulures dont on ſe ſert, mais on les employe rarement ſans être

couronnées ou ſéparées d'un filet ou mouchette. C'eſt pourquoi il faut les repréſenter plus compoſées pour en connoître la valeur.

*Moulures couronnées de filets.*

La doucine A couronnée d'un filet, eſt comptée pour un pied.

Le talon B couronné d'un filet, eſt compté pour un pied.

L'ove ou le quart de rond C avec un filet, eſt comptée pour un pied.

La gorge D couronnée d'un filet, eſt comptée pour un pied.

La couronne E avec un filet, eſt comptée pour un pied, quand le ſoffite *g* eſt tout quarré ; mais quand il y a une mouchette pendante *e*, l'on compte 1 pied $\frac{1}{2}$.

Le tore F avec un filet, eſt compté pour 1 pied.

Le ſcotie G avec un filet, eſt compté pour 1 pied.

L'aſtragale H avec ſon filet & congé, eſt comptée pour un pied.

La brayette I avec un filet, eſt comptée pour un pied.

En général tous les membres ou moulures couronnées d'un filet, ſont comptées pour 1 pied, & il en faut 36 de longueur pour faire une toiſe à mur ; mais afin de faire con-

noître comme tous ces membres doivent être comptez, quand ils sont rassemblez pour la composition des corniches, bases, chapiteaux, cadres, &c. Il est necessaire d'en rapporter quelques exemples, & j'ai crû même qu'il seroit bon de donner pour exemple les ordres d'Architecture, comme le Toscan, le Dorique, l'Ionique, & le Corinthien : car pour le Composé il est presque de même que le Corinthien. Je donnerai encore quelques autres exemples pour des façades de maisons & de cheminées, en sorte qu'on puisse connoître tout ce qui est necessaire pour le toisé des moulures.

## *De l'Ordre Toscan.*

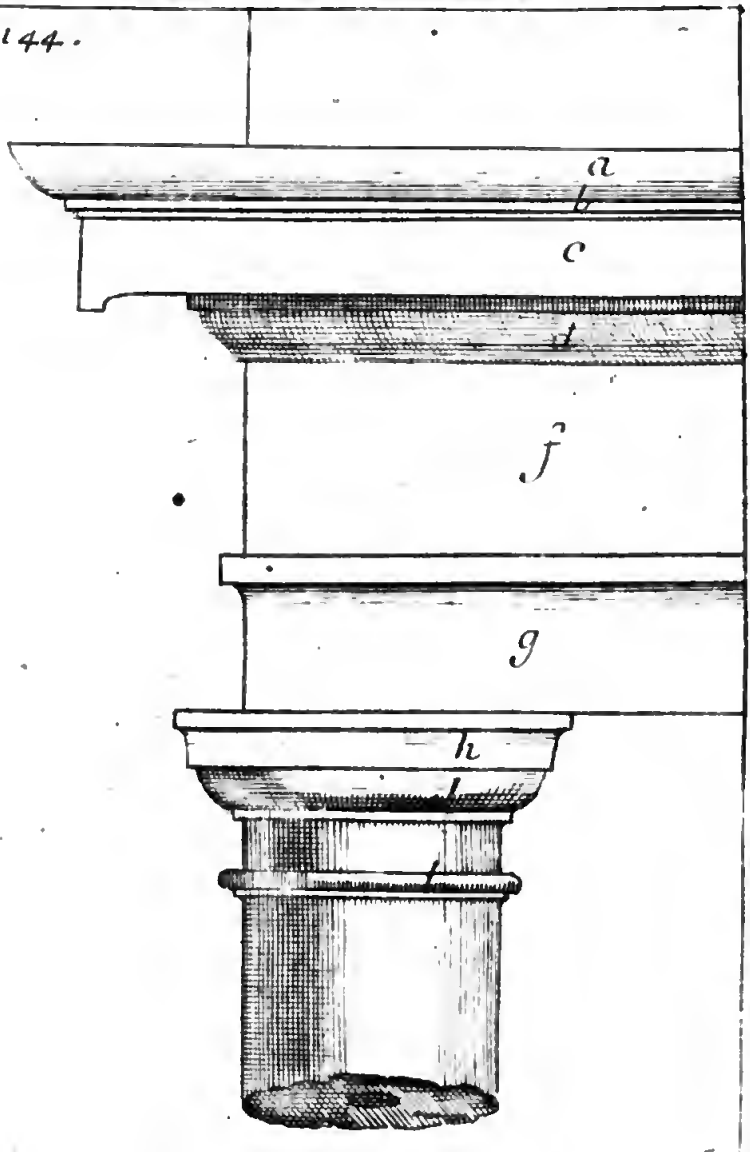
A L'entablement de l'ordre Toscan l'ove ou quart de rond *a* qui sert de cimaise, est compté pour demi pied, l'astragale *b*, avec son filet au dessous pour un pied; la couronne *c* avec la mouchette pendante pour un pied; le talon *d*, avec son filet un pied : la corniche seule vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

La frise *f*, est compriſe dans la hauteur du mur.

L'architrave *g* est comptée pour un pied; tout cet entablement Toscan vaut 4 pieds $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, qu'une toise courante ne sera que $\frac{3}{4}$ de toise.

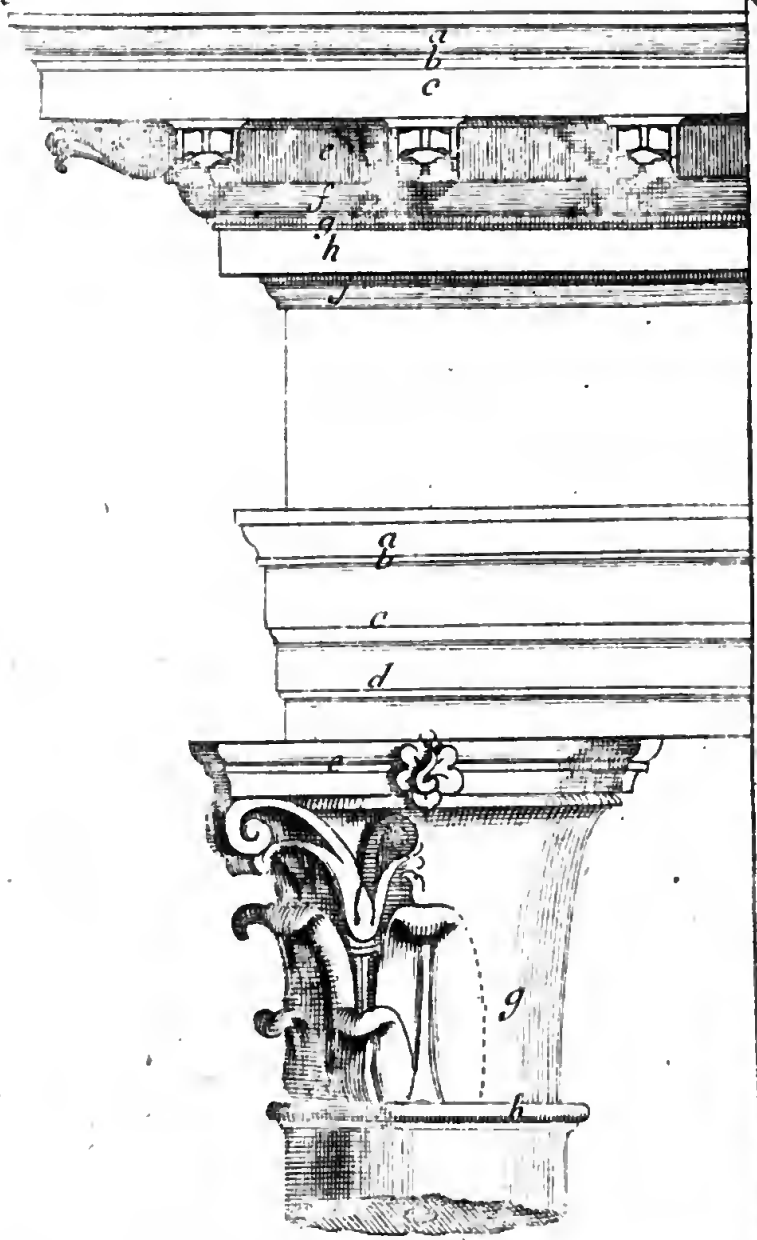
Au

Pag. 144.




*Entablement et Chapiteau de l'Ordre Toscan.*

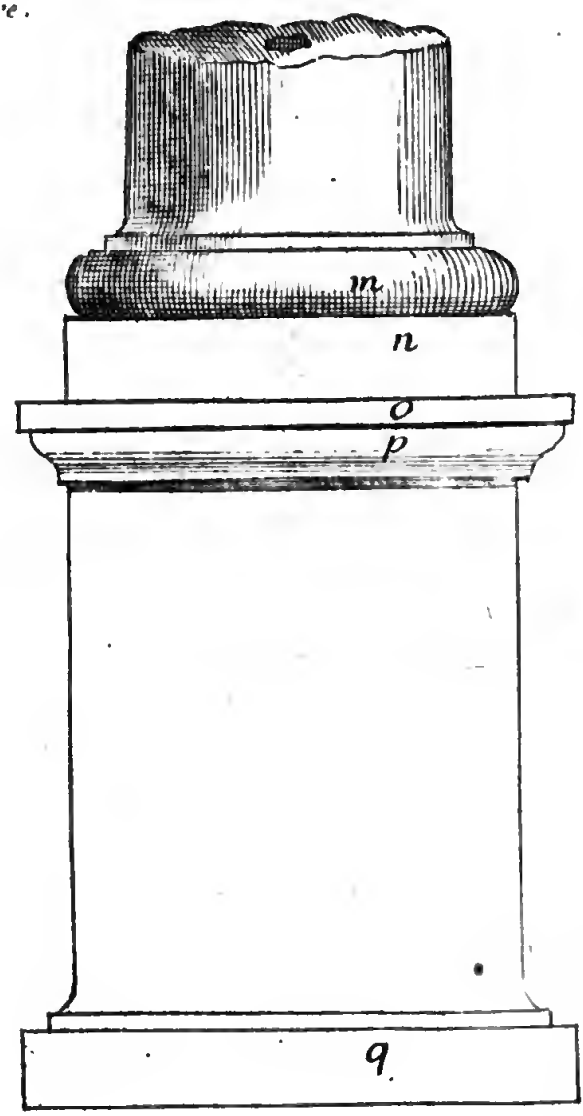
BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" NAPOLI




*Entablement et Chapiteau Corinthien* *Leuesque fec.*

NAPOLI

*Pag. 145.*
*premiere.*




*Piedestal et Baze de l'Ordre Toscan.*

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE" NAPOLI

Au chapiteau Toſcan, l'abaque *h*, avec ſon filet 1 pied, l'ove *i* avec le filet au deſſous 1 pied; la friſe n'eſt point comptée, l'aſtragale *l*, avec ſon filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 3 pieds.

A la baze Toſcan le congé, le filet, avec le tore *m*, 1 pied; la plinte *n*, demi pied, la baze vaut 1 pied $\frac{1}{2}$.

Au piedeſtal Toſcan la plinte *o*, avec le talon *p*, un pied; la ſocle *q*, avec le filet & le congé 1 pied. Voilà pour l'ordre Toſcan.

### *De l'Ordre Dorique.*

A L'entablement de l'ordre Dorique la cimaiſe *a*, avec ſon filet, eſt comptée pour 1 pied; le talon *b*, avec ſon filet 1 pied, la couronne *c*, avec la double mouchette *g*, 2 pieds; la petite gorge *d* avec ſon filet 1 pied.

Les denticules *f*, ſans être refendues, demi-pied; & quand elles ſont refendues, 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *h*, avec ſon filet 1 pied, toute la corniche vaut 6 pieds $\frac{1}{2}$, ſuppoſé que les denticules ne ſoient pas refendues; mais ſi elles ſont refendues, 7 pieds & demi.

Le filet *i*, qui couronne les triglyphes $\frac{1}{2}$ pied les canaux angulaires des triglyphes 1 $\frac{1}{2}$ pied chacun, les deux demi des deux angles vont pour un.

Les goutes *m*, $\frac{1}{2}$ pied chacune, la face *n*,

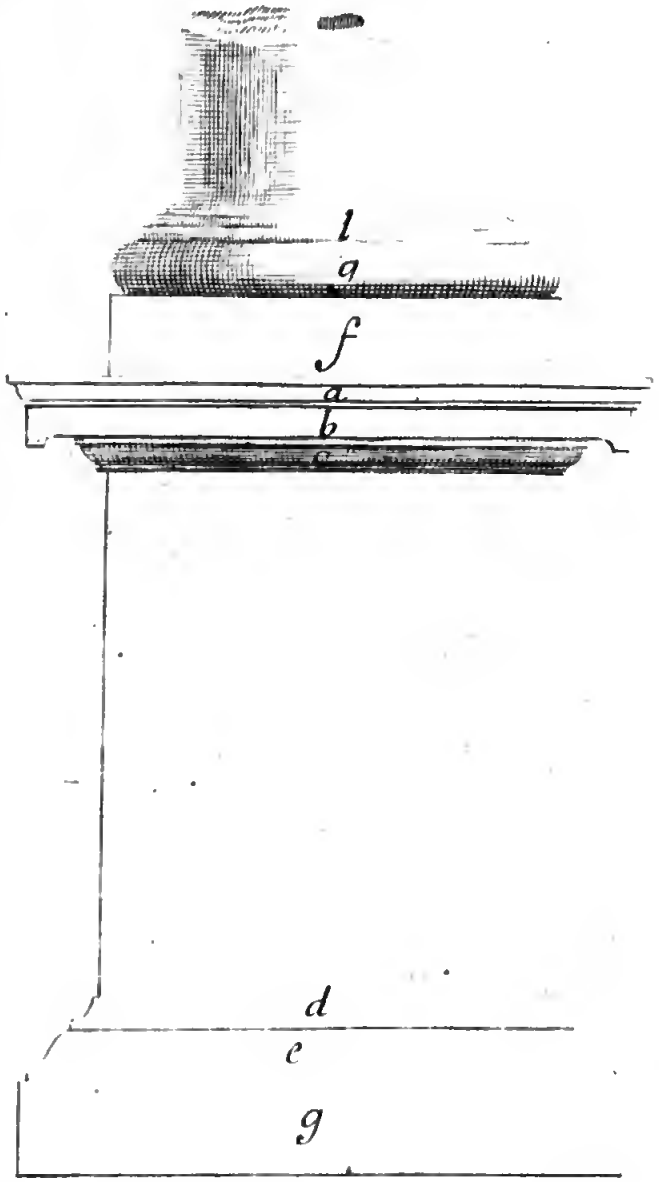
avec ſon filet, 1 pied.

Si au lieu des denticules l'on met des modillons couronnez d'un talon comme le modillon *y*, vû de profil, ou le modillon *a*, vû par deſſous, ce modillon avec ſon couronnement, doit être compté pour 1 pied, outre le corps de la corniche, en le contournant des deux côtez. Dans les entremodillons, qui eſt la partie que l'on appelle ſoffite, l'on y fait des roſaces *z*, qui ſont enfermées d'un petit cadre *t*, qui doit être contourné & compté, ſuivant les moulures qui les compoſent, à demi-pied pour chaque membre couronné d'un filet, & la maſſe de la roſe doit être comptée pour demi-pied; la roſe eſt faite par un Sculpteur, & eſt comptée à part.

Au chapiteau Dorique le talon *a* couronné d'un filet eſt compté 1 pied, l'abaque *b* demi-pied, l'ove *c* demi-pied, l'aſtragale *d* avec le filet & congé 1 pied, l'aſtragale *e* du collarin avec ſon filet & congé 1 pied, le chapiteau vaut 4 pieds, y compris l'aſtragale du collarin qui fait partie de la colomne.

A la baze Dorique la plinte *f* eſt comptée demi-pied, le tore *g* demi-pied, l'aſtragale *l* avec ſon filet & congé 1 pied, la baze vaut 2 pieds, le filet & le congé en eſcarpe, fait partie de la colomne.

A la corniche du piedeſtal Dorique, la cimaiſe faite du quart de rond *a* avec ſon filet

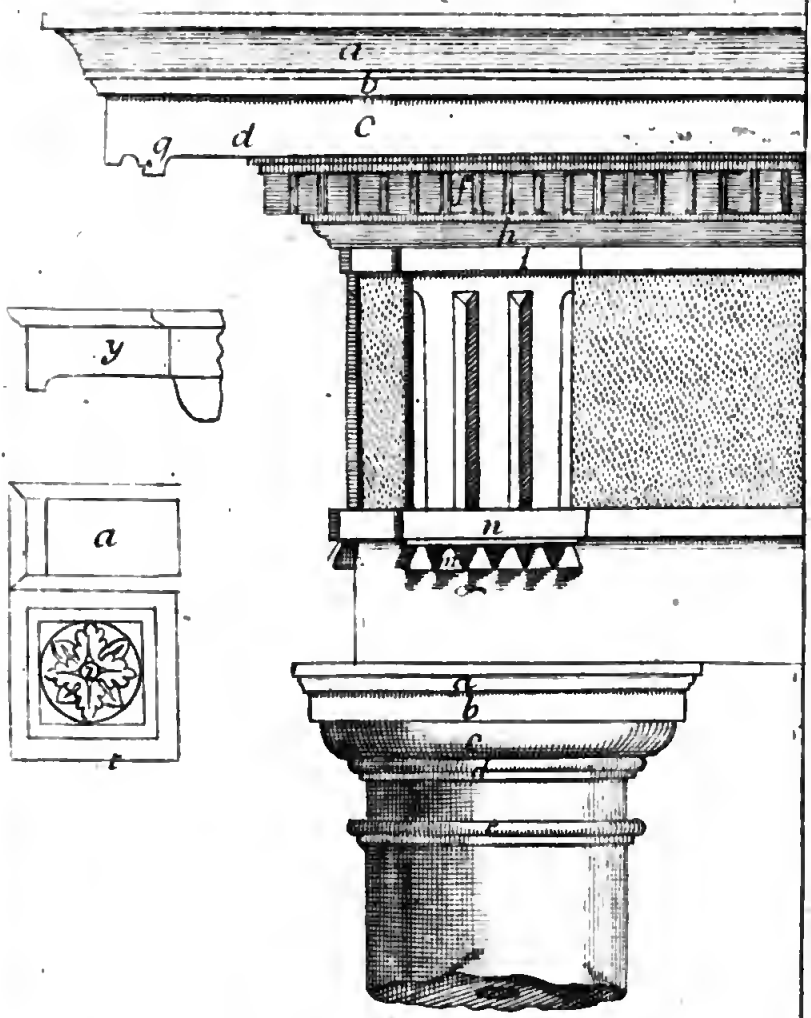



*Piedestal et baze de l'ordre Dorique*

*Leuesque fec.*

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III
NAPOLI

pag 145.
seconde.




Entablement et Chapiteau de l'Ordre Dorique
Leveque fec

BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE
NAPOLI

eſt comptée 1 pied, la couronne *b* avec ſon filet & la mouchette pendante 1 pied $\frac{1}{2}$; le talon *c* avec ſon filet 1 pied; la corniche vaut 3 pieds $\frac{1}{2}$.

A la baze du piedeſtal Dorique la gorge *d* avec ſon filet 1 pied; la doucine renverſée *e* avec ſon filet 1 pied; le ſocle *g* demi-pied; la baze vaut 2 pieds $\frac{1}{2}$.

### *De l'Ordre Ionique.*

A La corniche de l'ordre Ionique, la doucine *a* avec ſon filet, eſt comptée pour 1 pied, le talon *b* avec ſon filet 1 pied, la couronne *c* avec la mouchette pendante & le ſoffite 1 pied, l'ove *d* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale *e* avec ſon filet & congé 1 pied, les denticules *g* refendues 1 pied $\frac{1}{2}$; la gorge *h* avec ſon filet 1 pied; la corniche vaut 7 pieds $\frac{1}{2}$.

A l'architrave, le talon *i* couronné d'un filet 1 pied, les deux faces *ll*, $\frac{1}{2}$ pied chacune; la troiſiéme n'eſt point comptée non plus que la friſe, parce qu'elles repreſentent le nud du mur ou de la colomne.

Les moulures du chapiteau Ionique ſont à peu près les mêmes que celles du Dorique; le talon *a* couronné d'un filet 1 pied, la face *b*, qui fait le corps de la volute couronné de ſon liſtel 1 pied, l'ove *c* demi-pied, l'aſtragale *d* avec le filet & le congé 1 pied; le cha-

piteau vaut 3 pieds ½; les volutes ſont laiſſées en boſſage par le Sculpteur.

La baze Ionique eſt ordinairement celle que l'on appelle Attique; elle n'eſt comptée que depuis le deſſus du tore ſuperieur en bas, car le filet au-deſſus que l'on appelle eſcape, appartient à la colomne ou au pilaſtre; ainſi à la baze ſeule, le tore *f* avec ſon filet au-deſſous 1 pied, la ſcotie *g* avec ſon filet 1 pied, le tore *h* ½ pied, la plinte ½ pied; la baſe vaut 3 pieds.

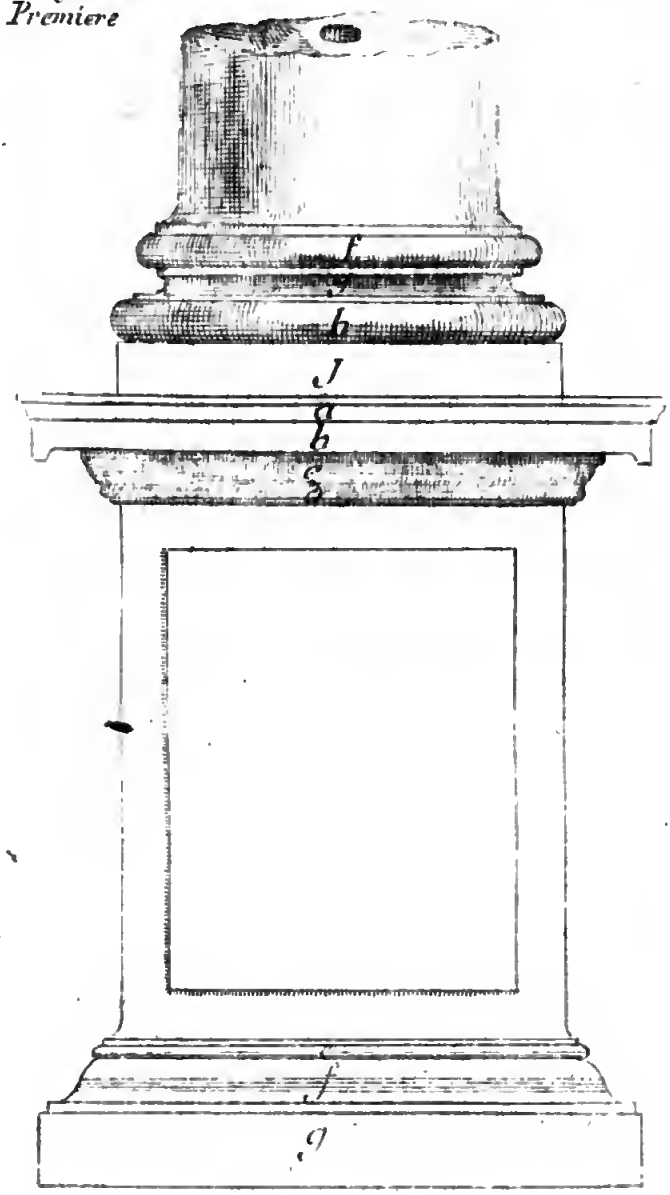
A la corniche du piedeſtal Ionique, le talon *a* avec ſon filet 1 pied, la couronne *b* avec la mouchette pendante 1 pied, l'ove *c* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale *d* avec ſon filet & congé 1 pied; la corniche vaut 4 pieds.

A la baze du piedeſtal Ionique, l'aſtragale *e* avec ſon filet & congé 1 pied, la doucine renverſée *f* avec ſon filet 1 pied, la plinte *g* ½ pied; la baze vaut 2 pieds ½, la table dans le corps du piedeſtal étant contournée eſt comptée à ½ pied.

## *De l'Ordre Corinthien.*

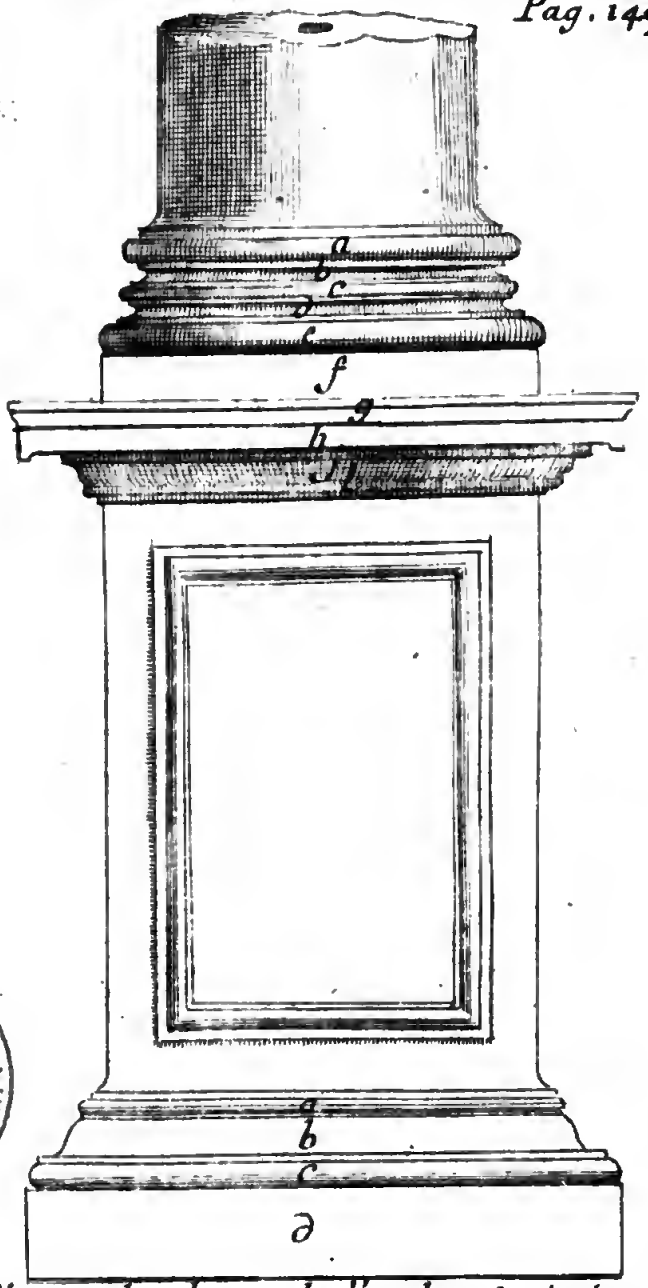
A La corniche de l'ordre Corinthien, la doucine *a* avec ſon filet, eſt comptée 1 pied, le talon *b* avec ſon filet 1 pied, la couronne *c* avec le petit talon au-deſſous 1 pied, la face *e* avec l'ove *f* au-deſſous 1 pied, l'aſtragale *g*

Pag 148
Premiere




*Pedestal et baze de l'Ordre Ionique.*

BIBLIOTECA NAZIONALE ALFIERI D'EMANUELE III - TORINO




BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE" NAPOLI

*Piedestal et baze de l'ordre Corinthe.*

*Lenesque fec*

avec ſon filet 1 pied, le quarré des denticules *h* ſans être refendu ½ pied, le talon *i* avec ſon filet 1 pied, la corniche vaut 6 pieds ½, ſans les modillons & les denticules refendues, les modillons ſont comptez à part en contournant leurs moulures. Les petits cadres ſous le ſoffite pour les roſades ſont comptez ſur leur pourtour chaque membre couronné ½ pied; les denticules refendues valent 1 pied ½, comme il a été ci-devant expliqué.

A l'architrave le talon *a* avec ſon filet 1 pied, l'aſtragale *b* ½ pied, la face *c* avec le talon au deſſous 1 pied, la face *d* avec l'aſtragale au-deſſous 1 pied; la troiſiéme face n'eſt point comptée par la raiſon qui a été ci-devant dite.

Au chapiteau Corinthien l'abaque *e* eſt comptée 1 pied ½ en la contournant, & la campane *g* ½ pied, l'aſtragale *h* 1 pied, le chapiteau va pour 3 pieds de moulures, compris l'aſtragale qui eſt de la colomne; il faut eſtimer l'ébauche des feuilles à part, qui peut être comptée 3 pieds.

A la baze le filet & eſcape ½ pied, il appartient à la colomne; le tore ſuperieur *a* avec ſon filet 1 pied, la ſcotie *b* avec le filet au-deſſous 1 pied, le petit tore du milieu *c* avec le filet au-deſſous 1 pied, la ſeconde ſcotie *d* avec ſon filet 1 pied, le tore inferieur *a* avec le filet au-deſſus 1 pied, la plinte *f* ½ pied; la baze vaut 6 pieds.

A la corniche du piedeſtal, le talon *g* avec ſon filet 1 pied, la couronne *h* avec la mouchette 1 pied, la doucine *i* couronnée d'un filet 1 pied, l'aſtragale *l* avec ſon filet & congé 1 pied; le tout vaut 4 pieds.

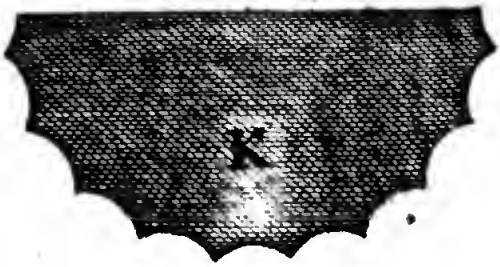
Il ſera parlé ci-après du corps des piedeſtaux & de leurs moulures.

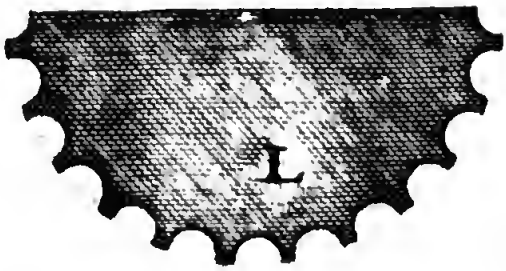
A la baze du piedeſtal l'aſtragale *a* avec ſon filet & congé 1 pied, la doucine *b* avec le filet au-deſſous 1 pied, le tore *c* avec la plinte *d* eſt comptée pour un pied; le tout vaut 3 pieds.

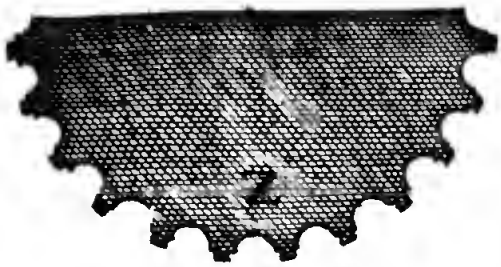
Le corps des colomnes étant toiſé à part, eſt toiſé le pourtour ſur la hauteur, y compris la baze & le chapiteau, comme ſi la colomne a 9 pieds de pourtour à ſon premier tiers, & 27 pieds de hauteur, compris la baze & le chapiteau, il faut multiplier 27 par 9, l'on aura 6 toiſes $\frac{3}{4}$ pour le corps de la colomne. Il faut ajouter les moulures du chapiteau & de la baze, ſuivant le pourtour de la colomne, comme il a été ci-devant expliqué.

Si les colomnes ſont engagées dans le mur, l'on ne compte que ce qui eſt dégagé.

Si les colomnes ſont cannelées, il faut compter leurs cannelures à part; ſi ces cannelures étoient comme aux colomnes Doriques de quelques antiques, qui ſont des portions de cercle joints les uns contre les autres, où il n'y a qu'une arête vive entre deux, ainſi




NAPOLI

que le repréſente la figure K ; ces cannelures ne ſont comptées que pour un quart de pied chacune ſur leur hauteur, c'eſt-à-dire, qu'il faut 24 toiſes de long de ces cannelures pour faire une toiſe à mur.

Si ces cannelures ſont des demi-cercles, & qu'il y ait des côtes entre-deux, qui ont ordinairement le quart des demi-cercles, comme la figure L, chaque cannelure avec la côte eſt comptée pour demi-pied, c'eſt-à-dire, que 12 toiſes de long valent 1 toiſe à mur.

Si ces cannelures ſont des demi-cercles avec un filet outre les côtes, comme la figure Z, elles ſont comptées pour 1 pied; les 6 toiſes de long valent une toiſe à mur. Il y a encore d'autres ſortes de cannelures que l'on peut toiſer par le même principe.

Pour toiſer le corps des piedeſtaux, l'on prend toute la hauteur, compris la baze & la corniche, laquelle hauteur on multiplie par deux faces du même piedeſtal priſes au nud ſoit quarré ou oblong, & le produit donnera des toiſes à mur.

Mais pour les moulures de la corniche & de la baze, elles ſont couronnées à l'entour des quatre faces du nud du piedeſtal, s'il eſt iſolé, & ſont comptées comme il a été dit ci-devant.

S'il y a des tables ſimples dans le dé ou

le nud du piedeſtal, elles ſont contournées & comptées à demi-pied.

Si au lieu de table l'on y fait des cadres, chaque membre couronné ne doit être compté que pour demi-pied, à cauſe qu'ils ſont pris dans l'épaiſſeur du corps du piedeſtal.

Si le piedeſtal n'eſt pas iſolé, c'eſt-à-dire, qu'il ſoit engagé dans l'épaiſſeur du mur; l'on ne compte que ce qui eſt dégagé ſuivant ſon pourtour.

Le corps des entablemens portez ſur des colomnes ou ſur des pilaſtres, qui ſaillent hors les faces des murs, doivent être comptez à part outre les moulures. Ces corps d'entablemens ſont meſurez comme les avant-corps ſimples, c'eſt-à-dire, que l'on prend toute la longueur de la face avec l'un des retours, que l'on multiplie par la hauteur de l'entablement; & les toiſes qui en viennent, ſont comptées ſur la proportion que la ſaillie de l'entablement avec le mur contre lequel il eſt joint. Comme ſi le corps d'entablement n'a de ſaillie que la moitié de l'épaiſſeur du mur, l'on ne comptera les toiſes ſuperficielles qu'à demi-mur, ſi plus ou moins à proportion.

L'on compte outre cela les moulures deſdits entablemens, & l'on en prend le contour au nud de la friſe, quoique les ſaillies excedent ledit nud.

Quand il y a des frontons au-deſſus d'un ordre d'Architecture, ou d'un avant-corps ſimple, l'on compte le corps deſdits frontons comme mur, ſoit triangulaires ou cintres, & l'on compte enſuite les moulures à part, ſuivant la pente ou le contour deſdits frontons.

Les acroteres que l'on fait au-deſſus des frontons, ſont comptez comme les piédeſtaux ci-devant expliquez.

Quand au lieu des colomnes l'on met des pilaſtres pour faire un avant-corps, l'on contourne leſdits pilaſtres, & l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par toute leur hauteur, pour en avoir des toiſes à mur.

L'on toiſe les chapiteaux, les bazes, les cannelures, &c. des pilaſtres comme les colomnes, & l'on en prend le contour au nud deſdites colomnes.

Les tables d'attentes qui ſaillent hors le nud des murs, ſont meſurées comme les pilaſtres, c'eſt-à-dire, que l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, & le produit donne des toiſes à mur.

Il faut ajoûter les moulures des corniches & cadres dont leſdites tables d'attente ſont ornées; le contour deſdites corniches eſt pris au nud deſdites tables; & ſi les moulu-

res des cadres desdites tables sont prises dans l'épaisseur d'icelles, chaque membre couronné ne doit être compté que pour demi-pied.

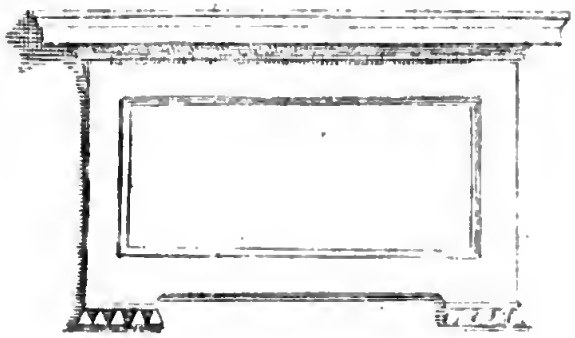
Le corps des bossages qu'on laisse aux encognures, aux chaînes des murs des faces, ne sont point comptez à part outre lesdits murs : mais les joints refendus que l'on fait dans lesdits bossages, sont comptez pour un pied de toise courante, soit que les joints soient quarrez à deux angles comme A, ou triangulaires comme B, ou enfin à deux angles arrondis en leurs arêtes comme C ; l'on prend tout leur contour, c'est-à-dire, la face & leurs retours, & chaque pied de long vaut un pied à mur, dont les 36 font la toise.

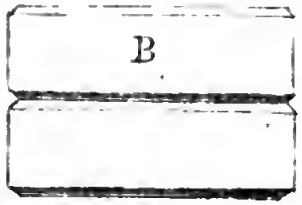
Les plintes que l'on fait aux faces des bâtimens pour marquer les étages, sont simples ou composées ; les simples n'ont qu'une seule bande sans moulures, elles ne sont comptées que pour demi-pied courant ; celles qui ont un membre sous lesdites bandes, sont comptées pour un pied courant, si plus de moulures à proportion.

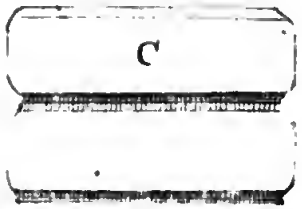
Les plintes des appuis des croisées ou autres endroits, doivent être comptées de même que ci-dessus.

Quand on fait un bandeau simple au pourtour du dehors d'une croisée, ce bandeau

Pag. 154






BIBLIOTECA NACIONAL DE MADRID

doit être compté pour demi-pied de toiſe. Les croiſées qui ont un double bandeau, ſont comptées pour un pied ſur leur contour.

Si au lieu d'un bandeau l'on fait un architrave au pourtour du dehors deſdites croiſées, les moulures de cet architrave doivent être comptées chaque membre couronné pour un pied de toiſe à mur.

Les croiſées & les portes qui ſont plus compoſées, comme celles qui ont un avant-corps couronné d'un fronton, l'on y doit compter toutes les moulures ſaillantes couronnées d'un filet pour un pied, ainſi qu'il a été dit, & celles qui ſont enfoncées dans leſdits avant-corps, pour demi-pied; & s'il y a des conſoles, l'on compte les membres qui les couronnent, & l'on eſtime leſdites conſoles à part.

L'on doit faire peu de moulures au haut des cheminées quand elles ſont de plâtre, car quand on y en fait beaucoup, elles tombent en peu de tems; les plus ſimples ſont d'une plinte & d'un larmier, avec un amortiſſement au-deſſus, pour égouter l'eau; la plinte ſimple avec le larmier & l'amortiſſement au-deſſus, eſt comptée pour un pied & demi courant; s'il y a une plinte au-deſſous, elle eſt comptée à part ſuivant ce qui a été dit.

Aux grandes maiſons l'on fait ordinairement le haut des cheminées de pierre de tailles de S. Leu, ou de pierre équivalente, auquel cas l'on peut un peu plus orner le haut deſdites cheminées, ſelon la qualité de la maiſon, l'on y fait une corniche de trois ou quatre pieds de moulures, avec un architrave au-deſſous.

Aux endroits où la pierre n'eſt pas commune, l'on fait le haut deſdites cheminées de brique avec mortier de chaux & ſable. Cette conſtruction eſt incomparablement meilleure que le plâtre.

L'on fait à préſent peu de moulures de plâtre aux manteaux de cheminées des grandes maiſons, parce qu'elles ſont la plûpart revêtuës de marbre juſqu'à la premiere corniche; l'on en fait au moins le chambranle avec la tablette, & le reſte de menuiſerie, il n'y a ordinairement que la corniche d'en-haut qui ſoit de plâtre; mais pour les maiſons ordinaires, on les fait toutes de plâtre, excepté le chambranle qui eſt fait de menuiſerie. Les Entrepreneurs prennent ſoin d'orner de beaucoup de moulures les manteaux de cheminées, qui ſont très-ſouvent mal ordonnées & mal executées. Il n'y doit avoir au plus que quatre ou cinq toiſes de moulures dans les plus grands manteaux de cheminées.

Quand on fait des corniches ſous les plafons ou cintres des appartemens, l'on meſure la longueur de chaque côté, de laquelle longueur l'on rabat une ſaillie de la corniche : car on ne doit compter que du milieu de la ſaillie d'une corniche à l'autre, comme ſi une chambre a 19 pieds en quarré, & que la corniche que l'on a faite pour ladite chambre ait un pied de ſaillie, l'on ne comptera que 18 pieds pour chaque face de mur, ce qui fait 12 toiſes de pourtour pour toute la corniche, au lieu que les murs ont 12 toiſes quatre pieds de pourtour.

S'il y a des avant-corps auſdites corniches l'on en doit compter les retours : car le devant tient lieu de celle qui ſeroit à l'alignement qui fait arriere-corps.

### *De la maniere dont on doit toiſer les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche.*

QUand les Maîtres Entrepreneurs font tailler les pierres de leurs bâtimens à la tâche des Tailleurs de pierre, ſi c'eſt des moulures, chaque membre couronné de ſon filet eſt compté pour un pied de toiſe, dont les ſix font la toiſe, ſoit en pierre dure ou en pierre tendre, c'eſt-à-dire, de ſix membres couronnez ſur une toiſe de long, qui ne ſont comptez que pour une toiſe à l'Entrepre-

neur, ſont comptez pour ſix toiſes au Tailleur de pierre qui travaille à ſa tâche. Il n'en eſt pas de même des moulures de plâtre que les Maçons font à leur tâche; car il faut ſix membres couronnez pour en faire une toiſe, comme elles ſont comptez par les Entrepreneurs.

Quand les Tailleurs de pierre font des ouvrages ordinaires à leur tâche, où il n'y a point de moulures, comme des premieres aſſiſes, des piédroits, des encognures, des parpins, &c. l'on toiſe tous les paremens qui ſont vûs, quand c'eſt de la pierre dure elle eſt ordinairement comptée ſur ſa hauteur, c'eſt-à-dire, qu'une toiſe de pourtour, de paremens, d'une aſſiſe ſur la hauteur de ladite aſſiſe, fait une toiſe pour l'ouvrier; l'on en fait le prix à proportion.

L'uſage n'eſt pas de même pour la pierre tendre; car l'on réduit chaque aſſiſe ſur un pied de hauteur, comme ſi une pierre a 15 pouces de hauteur, elle eſt comptée pour un pied & un quart; ſi dix-huit pouces, pour un pied & demi; ſi 21 pouces, pour un pied trois quarts, & ainſi du reſte, en n'augmentant neanmoins que de trois en trois pouces, pourvû que les pierres n'ayent pas plus d'un pouce moins que cette progreſſion arithmetique; car ſi l'aſſiſe n'a que 14 pouces, elle n'eſt comptée que pour un pied; ſi 17 pou-

ces, que pour 15, & ainſi du reſte à proportion.

Les pierres qui ont pluſieurs paremens ſont couronnées ſuivant leſdits paremens, ſoit de pierre dure ou de pierre tendre, & une toiſe en longueur doit faire une pour l'ouvrier, comme il a été dit.

---

## *De la conſtruction des murs de Rempart & de Terraſſe.*

DAns la conſtruction des murs en général, il y a trois choſes à obſerver, la premiere, eſt la qualité des materiaux, leur arrangement ou leur diſpoſition; la ſeconde eſt la qualité du terrein pour bien aſſeoir leurs fondemens; la troiſiéme eſt l'épaiſſeur & le talus qu'on leur doit donner.

Pour la conſtruction on ſe ſert ordinairement des materiaux que l'on trouve ſur les lieux; la meilleure eſt ſans difficulté celle de faire les murs tout de pierre de taille en leurs paremens. Ces pierres doivent être alternativement poſées en carreaux & en boutiſſes; c'eſt-à-dire, que les unes ſont poſées en ſorte que leur longueur ſoit ſelon la face des murs, & les autres que leur longueur ſoit dans l'épaiſſeur ou dans le corps deſdits murs, & autant qu'on le peut, à lits &

joints quarrez. L'on ſe ſert de moilon & de libages pour le reſte de leur épaiſſeur ; le tout doit être maçonné de mortier fait d'un tiers de bonne chaux, & de deux tiers de ſable : cette regle eſt de Vitruve, & eſt confirmée par l'expérience des plus habiles Architectes. A l'égard du ſable, il eſt eſſentiel qu'il ſoit bon, parce que c'eſt principalement de la bonté du ſable que dépend la bonne compoſition du mortier, & c'eſt la bonne qualité du mortier qui fait la bonne liaiſon des murs; l'on a toujours remarqué que dans les lieux où le ſable n'eſt pas bon, la conſtruction des bâtimens n'y eſt pas bonne. Il faut donc ſçavoir que le meilleur ſable eſt celui qui eſt net, dégagé de terre, comme celui de riviere, & dont le grain eſt de médiocre groſſeur & ſec, afin que les pores n'étant pas remplis d'eau, la chaux s'attache mieux. Quand la chaux eſt éteinte, il faut mettre le moins d'eau qu'il eſt poſſible pour faire le mortier, par la raiſon que l'eau lavant le ſable entre dans les pores & ôte la chaleur & la graiſſe de la chaux qui eſt toute ſa bonté.

La moyenne conſtruction eſt celle où l'on met la pierre de taille au pied des murs, aux encognures, aux chaînes, aux cordons, & le reſte eſt de moilon piqué par aſſiſes dans les paremens, & ce qui reſte de leur épaiſſeur eſt de moilon ſeulement aſſemillé; c'eſt-

c'eſt-à-dire, que le bouzin en doit être ôté, le mortier doit être fait comme ci-devant.

Dans les païs où la brique eſt commune, l'on en met en parement entre les pierres de taille au lieu de moilon piqué : l'ouvrage en eſt fort bon : ces briques doivent être auſſi poſées alternativement en carreau & en boutiſſes : quand l'on n'a point de pierre de taille, on fait tous les paremens de brique, ou au moins l'on en met aux endroits où il faudroit de la pierre de taille. On prétend que les murs qui ſont faits tout de brique, ſont les meilleurs pour réſiſter au canon.

La moindre conſtruction eſt celle où il n'y a ni pierre de taille ni brique, & où tout eſt de moilon ; à ces ſortes de murs il faut que le mortier ſoit parfaitement bon pour bien lier toutes les petites pierres dont on eſt obligé de ſe ſervir : quand c'eſt une pierre de meuliere, les murs en ſont meilleurs, le mortier s'y attache bien mieux qu'aux cailloux qui ſont unis.

La deuxiéme choſe à laquelle il faut bien prendre garde, c'eſt d'aſſeoir les murs ſur un bon & ſolide fonds : ce fonds peut être de diverſes natures de terres, comme du tuf, du roc, du ſable mêlé de terre, ou de ſable un peu mouvant, d'argile, terre graſſe, noire, &c. Il faut ſçavoir ſe ſervir à pro-

pos de toutes ces ſortes de terreins pour fonder, quand on trouve le ſolide, ou pour y remedier par art, quand le terrein n'eſt pas ſolide.

Le meilleur fonds pour bâtir eſt le tuf, quand il eſt d'une terre forte bien ſerrée & liée avec de gros grains de ſable; le terrein où il n'y a point de ſable mêlé n'eſt pas ſi bon, comme la terre rouge que l'on appelle terre à four, & autre approchante de cette nature: les pires terreins pour fonder ſont le ſable doux, ſans être mêlé de terre, les palus ou la vaze & l'argile; car ils peuvent ſe mollifier & s'écarter ſous le fardeau.

Pour fonder des murs d'une grande épaiſſeur, ou chargez d'un grand fardeau, il faut prendre bien des précautions pour connoître la nature du terrein; car il arrive quelquefois qu'il paroît bon, & que ce n'eſt qu'un lit de terre d'un demi-pied d'épaiſſeur, au-deſſous duquel il y a de l'argile ou une terre ſablonneuſe, ou quelqu'autre terre qui peut être comprimée ſous le fardeau; c'eſt pourquoi avant que de commencer à fonder, il faut faire des trous en pluſieurs endroits en forme de puits, afin d'être ſûr des diffétens lits de terre, parce qu'en fouillant trop bas on pourroit trouver un mauvais terrein, & qu'il eſt bon de s'arrêter à celui qu'on

trouve ſolide, pourvû qu'il ait aſſez d'épaiſſeur.

Il y a une autre maniere de connoître ſi le terrein ſur lequel on veut fonder a aſſez d'épaiſſeur, & s'il n'y a point de mauvaiſe terre au deſſous; il faut avoir une piece de bois comme une groſſe ſolive de ſix ou huit pieds, & battre la terre avec le bout; ſi elle réſiſte au coup, & que le ſon paroiſſe ſec & un peu clair, on peut s'aſſurer que le terrein eſt ferme; mais ſi en frappant la terre elle rend un ſon ſourd & ſans aucune réſiſtance, on peut conclure que le fonds n'en vaut rien.

L'on peut aſſeoir un bon fondement ſur le roc, quand il eſt bien diſpoſé, & qu'on le peut mettre en niveau; il s'en trouve de cette ſorte au-deſſus des carrieres, quoique les pierres ne ſoient pas préciſément jointes; mais il y a une eſpece de terre blanche, qui eſt comme la craye, qui en fait bien la liaiſon: ce fondement eſt bon, parce qu'ayant la carriere au-deſſous, il ne ſe trouve point de fauſſe terre. Quand c'eſt un roc de pierre pleine, il n'eſt pas toujours de niveau à la hauteur que l'on en a beſoin, il le faut couper de niveau au moins dans chaque face de mur; car le roc étant de différentes hauteurs dans une même face, il arrive que le mur venant à

prendre ſon faix par la charge qui eſt au-deſſus, cette charge comprime la maçonnerie, & il y a moins d'affaiſſement où le roc eſt plus haut, parce qu'il réſiſte plus que la maçonnerie : cela fait des fractions aux murs : c'eſt pourquoi dans les endroits où il ſeroit trop difficile de mettre le roc de niveau, il faut faire la maçonnerie des parties les plus baſſes la meilleure qu'on pourra, & la laiſſer bien ſecher, afin qu'elle prenne une conſiſtance ſolide. Dans la longueur d'une face de mur, il faut couper le roc par partie de niveau & par retraites, & faire en ſorte qu'il ſoit un peu en pente ſur le derriere dans l'épaiſſeur du fondement, afin que le pied du mur qui eſt en talus, ſoit poſé ſur un plan qui s'oppoſe à ſa pouſſée.

Les fondemens les plus difficiles ſont ceux qu'il faut faire dans les lieux marécageux, parce que le fonds de la terre eſt toujours mauvais, & qu'on eſt indiſpenſablement obligé de piloter pour fonder ſolidement ; auquel cas il faut commencer par détourner les eaux, ou les faire écouler par pluſieurs ſaignées ou rigoles, pour les conduire en des lieux plus bas, s'il s'en trouve ; ſinon il les faut vuider avec des pompes, moulins, & autres inventions, & même faire des bâtardeaux, s'il en eſt

beſoin, enſorte qu'on puiſſe entrer aſſez bas dans la terre pour enterrer le pied des murs: mais comme c'eſt une choſe de conſéquence il eſt bon d'expliquer de quelle maniere les bons pilotis doivent être faits.

Il faut premierement que tous les bois qui ſont employez au pilotis, ſoient de bois de chêne, comme le meilleur & celui qui ſe conſerve mieux dans la terre & dans l'eau, quand il en eſt toujours environné: & pour ſçavoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de groſſeur, il faut en faire battre un qui ſoit bien ferré, comme il ſera dit ci-après, juſqu'au refus du mouton: enſorte qu'on puiſſe connoître juſqu'à quelle profondeur le fonds du terrein fait une aſſez grande réſiſtance pour arrêter le bout des pieux, après qu'on ſçaura de combien le pieu battu eſt entré dans terre, ſi on l'a meſuré avant que de le battre: puis quand on eſt ſûr de la longueur que doivent avoir les pieux, il faut ſur cette meſure regler leur groſſeur, enſorte qu'ils ayent de diametre à peu près une douziéme partie de leur longueur. Cette regle eſt ſelon les bons Auteurs: ainſi les pieux qui doivent avoir neuf pieds de long, auront neuf pouces de diametre, ceux de 12 pieds auront 12 pouces, &c. Cette proportion me paroît bon-

ne depuis ſix pieds juſqu'à douze ; mais ſi les pieux avoient ſeize ou dix-huit pieds de long, il ſuffira qu'ils ayent treize à quatorze pouces de diametre, parce qu'il faudroit un mouton d'un trop grand poids pour les enfoncer, cela dépend de la prudence de l'Architecte qui doit connoître la qualité du terrein où eſt fait le pilotis. Il ne faut pas que les pieux ſoient appointez de trop court ; car ils n'enfoncent pas ſi aiſément, ce qui eſt taillé en pointe doit avoir au moins deux fois & demie, & au plus trois fois le diametre du pieu ; comme ſi le pieu a neuf pouces de diametre, il faut que la longueur de la pointe ait vingt-ſept pouces, & ainſi des autres. Dans les ouvrages qui ne ſont pas de conſéquence, l'on ſe contente de brûler la pointe des pieux pour les durcir : il ſera bon auſſi de brûler le haut, afin qu'il ſoit plus réſiſtable aux coups du mouton ; mais aux ouvrages de conſéquence, il faut ferrer le bout des pieux avec un fer au moins à trois branches, & qui pèſe à proportion de la groſſeur du pieu : l'ordinaire eſt 20 à 25 livres pour les pieux de 12 à 15 pieds de long, & le reſte à proportion. Il faut auſſi mettre une ceinture de fer par le haut des pieux pour les tenir ſerrez contre le coup du mouton. Ces ceintures ou cercles de fer

s'appellent fretez, & l'on dit que les pieux ſont fretez, quand on a mis de ces cercles par le bout d'enhaut.

Les pieux doivent être diſpoſez & battus, en ſorte qu'il y ait autant de vuide entr'eux qu'ils ont de diametre, afin qu'il y ait aſſez de terre pour les entretenir: il faut qu'ils ſoient un peu plus longs que la profondeur des terres, pour les battre plus aiſément juſqu'au refus du mouton; c'eſt-à-dire, quand on s'apperçoit que le pieu réſiſte, l'on eſt ſûr que cette réſiſtance ne ſe peut faire que par une terre ferme qui eſt ſous la pointe du pieu: ainſi l'on peut s'y arrêter après pluſieurs repriſes réïterées.

Il y a bien des manieres de battre des pieux, ſelon les eſpeces de tetres où l'on veut les enfoncer: il eſt impoſſible de donner des regles certaines ſur cela; il faut que l'Architecte en ſçache juger. Quelquefois les pieux s'arrêtent ſur une terre qui n'a pas aſſez d'épaiſſeur, qui peut ſe rompre dans la ſuite, & ſous laquelle il y a une mauvaiſe tetre, ou au contraire, on perce quelquefois une terte ſur laquelle les pieux euſſent bien pû être arrêtez; il y a encore d'autres incidens qu'on ne ſçauroit connoître qu'en travaillant.

Après que les pieux ſont battus pat tout au refus du mouton, il faut les receper,

c'eſt à-dire, les recouper tous de niveau par le haut à la hauteur que l'on aura priſe pour le bas du fondement; puis quand tous les pieux ſont recepez, il faut ôter un peu de terre autour d'iceux, pour mettre du moilon dur dans leurs intervalles, il faut battre ce moilon juſques un peu au deſſus deſdits pieux; l'on met enſuite par deſſus leſdits pieux des pieces de bois que l'on appelle racinaux, qui ſont des eſpeces de liernes cloüées ſur la tête des pieux: ces pieces de bois ſont comme de gros madriers qui peuvent avoir quatre à cinq ou ſix pouces d'épaiſſeur ſur la largeur de neuf, dix ou douze pouces ſelon le diametre des pieux: ces racinaux doivent être cloüez avec de bonnes chevilles de fer pouſſées à tête perduë ſur tous leſdits pieux: car ces pieces de bois doivent avoir des mantonnets par les bouts de deux pouces pour arrêter les couchis ou plates formes que l'on poſe par deſſus, ces plates formes ont au moins deux pouces d'épaiſſeur, & ſont cloüées ſur des racinaux avec des chevilles de fer pouſſées à tête perduë; puis quand on veut maçonner ſur leſdites plates formes, l'on peut mettre de la mouſſe dans les joints d'icelles enfoncée le plus qu'il eſt poſſible, cela fait une eſpece de liaiſon du bois avec la pierre; car l'on

ne met point de mortier ſur leſdites plates formes, à cauſe que la chaux pourrit le bois.

Ceux qui veulent faire de bons ouvrages font battre des pieux de garde au devant du pilotis ſur la face des murs, un peu plus élevez que le deſſus des plates formes, afin de mieux arrêter la maçonnerie.

Il y a des endroits où au lieu de piloter l'on met des grilles de charpenterie comme ſous les piles de ponts, parce qu'il eſt très-mal-aiſé de piloter : l'on fait ces grilles de la figure que l'on veut donner aux piles ou autres maçonneries, avec des bois au moins d'un pied de groſſeur pour les chaſſis & de dix pouces au dedans, aſſemblez tant plein que vuide à tenons & à mortaiſes avec de bonnes équerres de fer, & après que ces grilles ſont faites, l'on rend la place où elles doivent être poſées bien de niveau, & quand elles ſont poſées l'on met des pieux pour les entretenir.

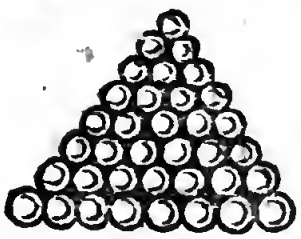
Il y auroit beaucoup d'autres choſes à dire ſur les obſervations qu'il faut faire pour bien fonder : mais comme je n'ai pas entrepris d'expliquer toutes les difficultez qui peuvent y arriver, je me ſuis contenté d'en parler en général, & l'on peut avec le bon ſens & l'expérience apprendre le reſte.

La troiſiéme choſe qu'il faut obſerver pour la conſtruction des murs de rempart & de terraſſe, eſt de ſçavoir leur donner une épaiſſeur convenable & proportionnée à la hauteur des terres qu'ils ont à ſoutenir. Il eſt vrai que la bonne conſtruction doit faire partie de la réſiſtance ; mais outre cela il faut avoir un principe pour en regler l'épaiſſeur. Cette regle n'a point encore été donnée par aucun de ceux qui ont écrit de l'Architecture, tant civile que militaire, quoique ce ſoit une choſe de très-grande conſéquence ; l'on a laiſſé cela à la prudence de ceux qui ont la conduite des ouvrages, leſquels reglent ſouvent l'épaiſſeur des murs qu'ils ont à faire, par rapport à ceux qu'ils ont vû faire, ou qu'ils ont faits, & ſelon les lieux & la qualité des matériaux qu'ils y employent : les plus ſages leur donnent toujours plus que moins d'épaiſſeur, afin de prévenir les inconveniens qui en peuvent arriver ; mais l'on n'a point encore, que je ſçache, décidé leur épaiſſeur : en voici un eſſai dont je me ſuis aviſé, qui eſt fondé ſur les principes de Méchanique.

Il eſt certain que la terre la plus coulante eſt le ſable ; parce qu'étant compoſé de petits cailloux ronds tous déſunis, ils tendent à deſcendre dans les parties baſſes,

quand il y a la moindre diſpoſition, à cauſe que leur figure qui eſt ronde, eſt la plus diſpoſée au mouvement; mais comme cette inclinaiſon peut être meſurée, l'on peut ſçavoir juſqu'à quel angle la terre ſablonneuſe peut tomber.

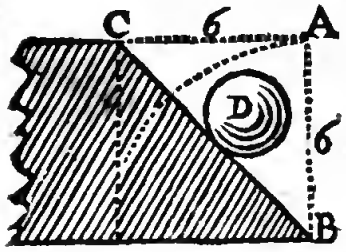
Si on conſidére les grains de ſable comme autant de petits cailloux ronds, arrangez en ſorte qu'ils ſe touchent par les côtez, & qu'étant poſez les uns ſur les autres dans une diſpoſition naturelle, c'eſt-à-dire, que le milieu des boules d'un rang



ſupérieur, ſoit toujours poſé ſur le milieu des deux de l'inférieur. Dans cette diſpoſition l'on trouvera que l'angle que ces boules formeront par rapport à leurs baſes de niveau, ſera les trois quarts d'un angle droit, c'eſt-à-dire, de 60 degrez. Il ſemble que la terre ſablonneuſe ne devroit point paſſer cet angle, mais l'expérience fait connoître que le ſable prend une pente plus enclinée; & pour tenir ſur cela le chemin le plus ſûr, je ſuppoſe que cet angle ſoit un demi-droit, c'eſt-à-dire, qu'il ſoit comme la diagonale d'un quarré, en ſorte que ſi une terre étoit coupée à plomb, comme AB, elle ſeroit arrêtée par un corps

qui la ſoutienne, comme un mur ou autre choſe, & que ce corps puiſſe être retiré tout d'un coup, la terre en tombant formera la diagonale d'un quarré comme BC; ce qui étant ſuppoſé pour la plus grande inclinaiſon de l'écoulement des terres, il reſte à connoître quel ſoutien il faut pour arrêter la pouſſée du triangle CAB, qui eſt une figure de coin, & l'on peut expliquer cette pouſſée par le plan incliné en cette maniere.

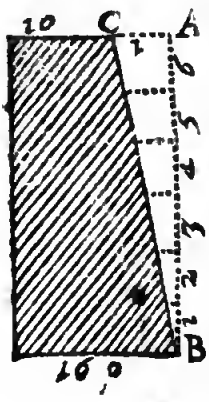
Il eſt démontré dans les principes de la Statique, qu'un plan étant incliné comme CB, qui peut être une table ou un autre corps uni ſur lequel on veut faire tenir une boule comme D: il faut pour tenir cette boule ſur le corps incliné, une force ou puiſſance qui ſoit au poids




de la boule comme la hauteur BA eſt au plan incliné CB, ou comme le côté eſt à la diagonale d'un quarré; & quoique cette propoſition ſoit incommenſurable en nombre, l'on peut neanmoins en approcher, elle eſt à peu près comme eſt 5 à 7. Il faut donc que la réſiſtance du mur, qui ſera fait pour arrêter les terres du coin CBA, ſoit au même coin, comme 5 eſt à 7. Pour ré-

ſoudre cette queſtion, il faut meſurer la ſuperficie du triangle ABC, & pour cela je ſuppoſe que chacun de ſes côtez AB, AC ait ſix toiſes, le triangle aura 18 toiſes en ſuperficie; il eſt queſtion de trouver un nombre à qui 18 ſoit comme 7 à 5, qui ſera un peu moins que 13; il faut donc que le profil du mur qui doit arrêter les terres, ait 13 toiſes en ſuperficie; ainſi ce mur oppoſera une force égale à la pouſſée des terres par ſon poids, quand la maçonnerie ne peſeroit en pareil volume que la peſanteur des terres.

Cela étant ſuppoſé, dans la figure que l'on doit faire de ce profil, il faut ſçavoir combien on veut donner de talus au mur. Si c'eſt un mur de rempart, on lui donne ordinairement un ſixiéme de ſa hauteur; comme ſi le mur AB a ſix toiſes de hauteur, on lui donne une toiſe de talus de A en C, cela va à deux pouces par pied. Cette inclinaiſon G B fait avec la ligne aplomb AB, un angle de neuf degrez vingt-ſept minutes quarante-cinq ſecondes.




Et pour ſçavoir par cette regle l'épaiſſeur par le bas d'un mur qui a ſix toiſes de hauteur, il faut reduire en pieds ſuper-

ficiels tout le triangle des terres, qui a 18 toiſes en ſuperficie, ce que l'on aura en multipliant 18 par 36 : il viendra 648 pour le profil du triangle ſuppoſé; il faut enſuite trouver un nombre à qui 648 ſoit comme 13 eſt à 18, ce qui ſe peut faire par une regle de proportion en mettant au premier terme 13, au deuxiéme 18, & au troiſiéme 648, il viendra 468 pour la ſuperficie du profil du mur : leſquels 468 il faut diviſer par 36 pieds de la hauteur dudit mur, & l'on aura 13 pieds pour ſon épaiſſeur, s'il étoit aplomb; mais comme il a 6 pieds de talus, il les faut diviſer en deux, & ajouter trois pieds aux 13 pieds, & cela fera 16 pieds pour l'épaiſſeur du mur par le bas, & 10 pieds par le haut, en ſorte que toute la hauteur du mur qui eſt 36 pieds, ſera à ſon épaiſſeur par le pied, comme 36 à 16, & à ſon épaiſſeur par le haut comme 36 eſt à 10, & le profil du mur ſera au profil du triangle des terres, comme 13 eſt à 18, ainſi qu'il a été ſuppoſé.

Comme cette regle peut ſervir pour ſçavoir l'épaiſſeur que doivent avoir les murs de rempart par rapport à la hauteur des terres qu'ils ont à ſoutenir, l'on peut reduire cette proportion aux moindres termes, en prenant la moitié de trente-ſix, qui eſt 18, & la moitié de 16, qui eſt 8, pour l'é-

paiſſeur d'un mur par le bas ; & ſi l'on ſuit le même talus, il faudra donner 5 par le haut : car 18, 8 & 5 ſont entr'eux, comme 30, 16 & 10 que j'ai ſuppoſez d'abord ; ainſi l'on peut par cette regle donner les épaiſſeurs de tous les murs de rempart par rapport à leur hauteur.

S'il arrive du changement dans cette hypotheſe, ce ne peut être que par les différens talus que l'on peut donner aux murs de rempart ou de terraſſe. J'ai pris le ſixiéme pour les murs de rempart, je crois que le cinquiéme ſeroit trop, il faut que ce ſoit la prudence qui décide de cela.

Pour les murs de terraſſe, quand ils n'ont pas grande hauteur, comme juſques à 12 pieds, on peut leur donner un neuviéme de talus ; & quand ils n'ont que ſix pieds de haut, c'eſt aſſez d'un douziéme, ſuppoſé que la conſtruction ſoit bonne ; mais depuis 12 juſqu'à 15 ou 20 pieds de haut, on leur donne un huitiéme, & ainſi du reſte à proportion.

Il n'eſt pas difficile de réduire le profil des autres murs par la même regle ſuivant les différens talus qu'on voudra leur donner, car à un mur qui n'aura, par exemple, que 20 pieds de haut, auquel on ne donnera que $\frac{1}{8}$ de talus, le huitiéme de 20 eſt 2 pieds $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire, que le mur propoſé qui aura

20 pieds de haut n'aura que 2 pieds $\frac{1}{2}$ de talus, le triangle de terre au detriere du mur qui a 20 pieds de haut, aura 200 pieds de profil; il faut faire un profil du mur ſur le talus, à qui 200 ſoit comme 18 eſt à 13, & l'on aura 144 $\frac{1}{9}$, qu'il faut diviſer par 20, il viendra 7 $\frac{19}{90}$, c'eſt-à-dire, un peu plus de 7 $\frac{1}{7}$, auſquels 7 $\frac{1}{7}$ il faut ajouter 1 pied $\frac{1}{4}$, qui eſt la moitié du talus, & l'on aura 8 pieds $\frac{9}{209}$ ou à fort peu près 8 pieds $\frac{1}{2}$ pour l'épaiſſeur du pied du mur, & 6 pieds pour l'épaiſſeur par le haut: par ce moyen l'on aura le profil du mur ſuivant la hauteur & le talus propoſé, & ainſi des autres talus à proportion.

Il y a une choſe à obſerver pour les fondemens des murs de talus, c'eſt qu'on éleve ces fondemens preſque toujours aplomb ou peu en talus dans les terres, & l'on ſe contente de laiſſer une retraite au rez de chauſſée; mais il arrive ſouvent, quand le fondement eſt profond, que la ligne du talus étant prolongée, porte à faux, & c'eſt à quoi il faut prendre garde, car cela eſt contre la ſolidité.

Quand on fait des murs de talus pour des quais, ſur le bord des rivieres où l'on eſt obligé de piloter, il faut auſſi obſerver de faire battre des pieux aſſez avant ſur le devant pour qu'il ſe trouve du ſolide ſous le

le prolongement de la ligne du talus ; & outre ces pilotis, on met un rang de pieux de garde au devant dudit mur, avec une piece de bois par-deſſus leſdits pieux, que l'on appelle chapeau, laquelle piece de bois eſt entaillée avec mortaiſes, pour entrer dans les tenons que l'on fait au haut deſdits pieux, & outre cela l'on y met de bonnes chevilles de fer.

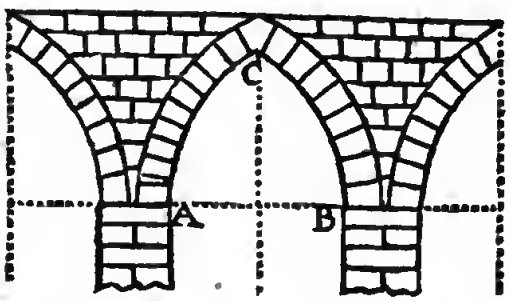
### *Toiſé des Pilotis.*

L'Uſage eſt de toiſer les pilotis au cube comme la maçonnerie ſuivant le prix que l'on en fait. C'eſt pourquoi l'on a ſoin de meſurer la longueur des pieux ; & s'ils ne peuvent entrer dans terre que de différentes longueurs, l'on compte toutes les hauteurs des pieux que l'on ajoute enſemble, & l'on diviſe la ſomme par le nombre des pieux ; cela donne une hauteur commune pour tout le pilotis, ou bien l'on prend les profondeurs parties à parties que l'on meſure ſéparément.

Quand on trouve un ſi mauvais fonds de terre pour les fondemens des murs ; que la dépenſe en eſt exceſſive, l'on ſe contente de faire des piliers de maçonnerie, comme l'enſeignent Leon Baptiſte Albert, Philbert de Lorme & Scamozzi, ils don-

nent juſqu'à 7 ou 8 toiſes de diſtance à ces piliers, & font des arcades par-deſſus. Je trouve que c'eſt beaucoup, & qu'elles ſont bien larges à 6 toiſes, à moins que les murs n'ayent de grandes épaiſſeurs, & que les pierres que l'on employe pour ces arcades ne ſoient fort grandes & de bonne qualité. Je voudrois encore que ces piliers euſſent au moins en largeur la moitié du vuide des arcades; comme ſi elles avoient 6 toiſes, les piliers en auroient 3, j'entends quand c'eſt pour des ouvrages conſidérables; car pour les fondemens d'un mur qui n'a pas beaucoup d'épaiſſeur, & qui n'eſt pas d'une grande hauteur, l'on peut donner moins de largeur aux piliers, par rapport au vuide des arcades, & l'on s'accommode ſelon que le terrein le permet.

Quand on eſt obligé de faire ces ſortes d'ouvrages pour éviter ou les difficultez du terrein, ou la trop grande dépenſe,



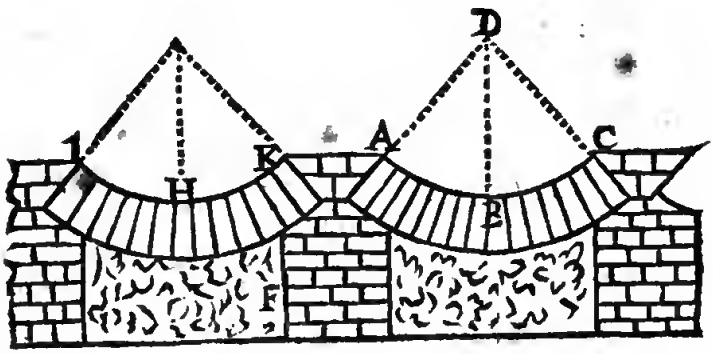

il faut en faire la conſtruction de ſi bonne maçonnerie, qu'il n'y ait rien à redire : il faut auſſi obſerver pour plus grande ſolidité de faire les arcades ou décharges ſurhauſſées

c'eſt-à-dire, plus haut que le plein cintre ou demi-cercle, & même les faire des deux portions d'arcs, comme l'enſeigne Philbert de Lorme.

Il ſeroit bon que les arcades fuſſent d'un triangle équilateral; c'eſt-à-dire, que ſuppoſant la largeur de l'arcade A B, l'on fît de cette largeur & des points A & B les deux portions d'arcs A C & B C. Cette élevation donne une grande force aux arcades pour réſiſter au fardeau qu'elles ont à porter; mais une des choſes qu'il faut le plus obſerver, c'eſt de bien laiſſer ſécher la maçonnerie dans terre, afin qu'elle ait le tems de prendre conſiſtance avant de la charger; autrement la charge déſunit toute la maçonnerie, quand le mortier n'a pas eu le tems de durcir; mais l'on ne prend preſque jamais ces précautions par l'impatience que l'on a de faire tout en peu de tems.

Comme le terrein dans lequel on fonde pour faire des piliers, peut être d'inégale réſiſtance ſous les mêmes piliers, Leon Baptiſte Albert a donné l'invention de faire des arcades renverſées, & prétend par ce moyen empêcher qu'un pilier ne s'affaiſſe pas plus qu'un autre, quand la terre qui eſt deſſous ne ſeroit pas réſiſtable; ou qu'il ſeroit plus chargé: voici comme il entend

que la choſe ſoit faite. Ayant élevé ſes piliers aſſez au deſſus du fondement, il fait




ſur ces piliers des cintres renverſez comme ABC, dont les joints tendent au centre D. Par cette conſtruction il prétend, par exemple, que ſi le pilier F eſt fondé ſur un plus mauvais terrein, ou eſt plus chargé que les autres piliers, cette charge ſera arrêtée par la réſiſtance des arcades renverſées A B C & I H K, à cauſe que la terre qui eſt ſous l'extrados de ces cintres, entretiendra les piliers dans une même hauteur; mais il faudroit auſſi ſuppoſer que cette terre fût auſſi ferme que celle des fondemens. Quoiqu'on ne s'aviſe gueres de mettre cette regle en uſage, elle a neanmoins ſon merite, & l'on s'en peut ſervir utilement, quand on craint que le fond du terrein ſur lequel on doit fonder, ſoit d'inégale réſiſtance.

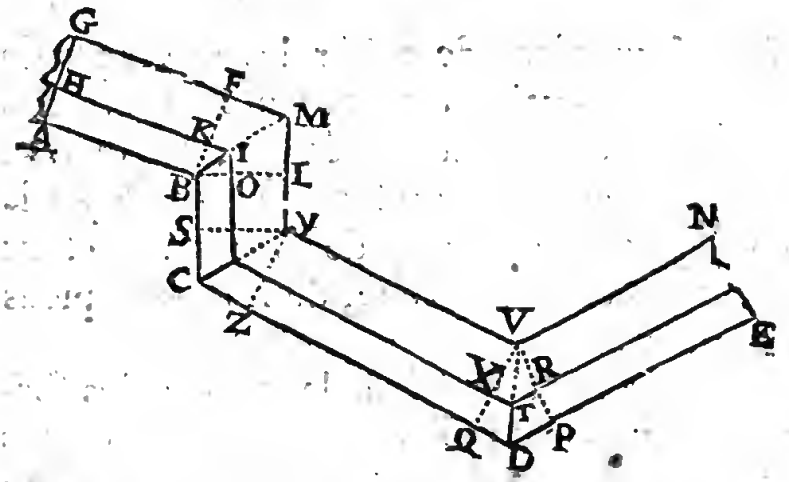
## *DU TOISE' CUBE DES MURS de Rempart & de Terraſſe, appliqué à un baſtion & à une courtine, ce qui peut ſervir à toutes les parties d'une fortification.*

LA maniere de toiſer les ouvrages de fortification eſt differente de celle des bâtimens ci-devant expliquez, en ce que les bâtimens ſont meſurez à toiſe ſuperficielle, & les ouvrages de fortification ſont meſurez à la toiſe cube, dont les 216 pieds font la toiſe.

Toute la difficulté de la meſure des fortifications ne conſiſte preſque que dans les angles ſaillans & rentrans, qui ſont formez par la rencontre des flancs & des faces des baſtions & autres ouvrages de cette nature, par la connoiſſance des angles ſolides l'on aura celles de tous les autres ouvrages d'une fortification.

Soit propoſé à meſurer le mur de rempart ABCDE, qui forme une couronne, un flanc & les deux faces d'un baſtion; ſi l'on commence par meſurer la courtine AB, il faut de l'angle B mener ſur AB la perpendiculaire BF, & du point A pris pour l'autre

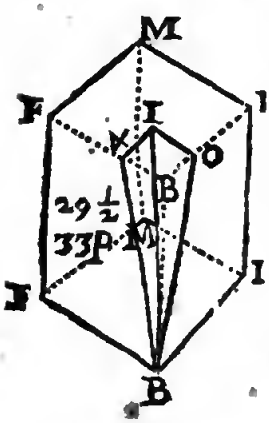
angle, il faut mener sur AB la perpendiculaire AG, & la ligne HK, sera le talus, c'est-à-dire, que HG, ou KF, sera l'épaisseur du mur par le haut. Supposons que le mur par le bas ait 16 pieds d'épaisseur entre AG ou BF, & qu'il ait par le haut 10 pieds entre HG, ou KF, ce sera 6 pieds pour le talus AH ou BK : il faut ajouter ensemble les




deux épaisseurs inferieure 16 & superieure 10, qui valent 26, dont il en faut prendre la moitié, & l'on aura 13 pieds ou 2 toises & un pied. Il faut ensuite mesurer la longueur AB supposée de 60 toises, & multiplier cette longueur par deux toises & un pied, qui est l'épaisseur moyenne Arithmetique, entre l'épaisseur superieure & inférieure du mur, & l'on aura cent trente, qu'il faut multiplier par la hauteur perpendiculaire dudit mur, que je suppose de six toises,

& l'on aura 780 toiſes pour la ſolidité du mur de courtine AGBF.

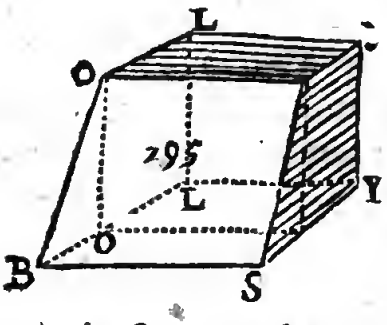
Après avoir meſuré cette courtine, il faut enſuite meſurer l'angle ſolide rentrant exprimé entre les lignes BF, BL, dont la ligne BL eſt élevée du point B, perpendiculairement ſur BC, comme BF ſur AB: puis il faut mener la diagonale BM, & entendre en cette partie, comme en tout ce qui ſera dit ci-après, que l'épaiſſeur, le talus, & la hauteur du mur, ſont de même qu'au mur de courtine ci-devant expliqué. Il faut enſuite connoître l'angle rentrant ABC, que je ſuppoſe de 108 degrez, auquel angle il faut ajouter les deux angles droits ABF & CBL, de 180 degrez; ce qui fait enſemble 288 degrez: il reſtera du cercle entier de 360 degrez, 72 degrez par l'angle FBL, dont la moitié eſt 36 degrez pour l'angle LBM, & l'on aura le quadrilatere BFML, qui eſt compoſé de deux triangles rectangles égaux, dont il y a d'un côté BL, & deux angles connus, ſçavoir l'angle BLM, qui eſt droit, & l'angle LBM qui eſt de 36 degrez: il reſte à connoître l'angle BML, lequel ſera connu en ôtant



36 degrez pour l'angle LBM, de 90 degrez, reſtera 54 degrez pour l'angle LMB. Puis pour avoir le côté inconnu ML, il faut faire une regle de proportion par les ſinus en cette maniere. Comme le ſinus de l'angle BML 54 degrez eſt au côté BL 16 pieds, ainſi le ſinus de l'angle LBM 36 degrez, ſera au côté ML, il ſe trouvera 11 pieds $\frac{2}{3}$ ou environ par le même côté ML, qu'il faut multiplier par 16, qui eſt l'épaiſſeur inferieure du mur, & l'on aura 186 $\frac{2}{3}$ pour la ſuperficie du quadrilatere BFML; car les deux triangles BLM, & BFM ſont égaux, laquelle ſuperficie il faut multiplier par 36 pieds, qui eſt toute la hauteur du mur, & l'on aura 6720 pieds cubes, deſquels il faut ſouſtraire une pyramide renverſée BKIOB, dont la baſe eſt le quadrilatere BKIO, & ſa hauteur perpendiculaire BB, 36 pieds, c'eſt-à-dire, celle du mur. Pour avoir cette baſe, comme les côtez BO, & BK, ſont chacun de 6 pieds, qui eſt le talus du mur, & que l'O, & IK, ſont paralleles à LM, & MF, l'on dira par une regle de proportion: Comme BL 16 pieds, eſt-à LM 11 $\frac{2}{3}$ pieds, ainſi BO 6 pieds ſera à un autre nombre, qui ſe trouve être 4 $\frac{3}{8}$ pieds pour OI; & comme les deux triangles BOI, & BKI ſont égaux, il faut multiplier 4 $\frac{3}{8}$ pieds par ſix, & l'on aura 26 $\frac{1}{4}$

pour la baſe de cette pyramide BKIO, qu'il faut enſuite multiplier par 12 tiers de 36, & l'on aura 315 pieds cubes, qu'il faut ſouſtraire de 6720, il reſtera 6405 pieds cubes, qu'il faut diviſer par 216 pieds cubes, contenus dans la toiſe cube, & l'on trouvera 29 toiſes $\frac{1}{2}$ 33 pieds cubes pour la ſolidité requiſe.

Il faut enſuite meſurer la partie du mur de flanc BSLY, mais il faut auparavant de l'angle Y tracer la ligne Y S perpendiculaire ſur B S, ou ſur L Y, & meſurer B S ou L Y ſon égal, que je ſuppoſe de 15 toiſes, qu'il faut multiplier par 13 pieds, qui eſt l'épaiſſeur moyenne du mur, & l'on aura 32 $\frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par 6 toiſes qui eſt la hauteur perpendiculaire du mur, le produit ſera de 195 toiſes cubes pour la ſolidité du mur de flanc BSLY.

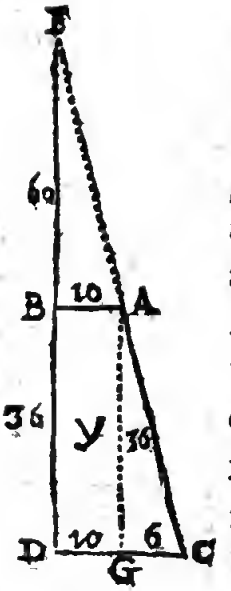



Après avoir meſuré cette partie du mur de flanc, il faut meſurer l'angle ſolide ſaillant SCZY, appellé l'angle de l'épaule du baſtion, il faut auparavant du point Y mener ſur C D la perpendiculaire Y Z & la diagonale YC, ce qui fera deux triangles rectangles égaux YZC & YCS, deſquels

il faut avoir la ſuperficie en cette maniere. Il faut ſçavoir la valeur de l'angle SCZ que je ſuppoſe être de 125 degrez, dont la moitié 62 degrez 30 minutes eſt pour l'angle SCY, l'angle S étant droit vaut 90 degrez, les deux angles vaudront enſemble 152 degrez 30 minutes; reſtera pour l'angle SYC 27 degrez 30 minutes: puis par une regle de proportion l'on dira; Comme le ſinus de l'angle SCY 62 degrez 30 minutes eſt au côté SY 16 pieds, ainſi le ſinus de l'angle SYC 27 degrez 30 minutes ſera au côté SC, que l'on trouvera de 8 pieds $\frac{1}{3}$ ou environ, qu'il faut multiplier par 16, & l'on aura 133 pieds $\frac{1}{3}$ pour la ſuperficie des deux triangles SCY & YCZ qui ſont égaux, & qui forment enſemble le quadrilatere YZCS, laquelle ſuperficie ſera la baſe d'une pyramide tronquée dont on aura la ſolidité en cette maniere.

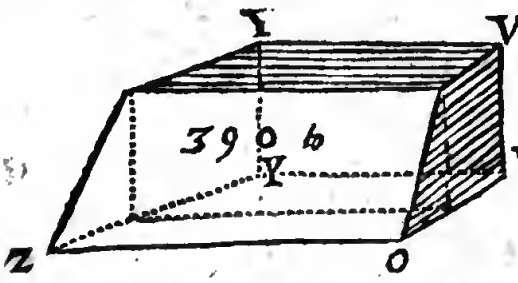
Il faut faire un profil du mur, comme il eſt exprimé entre ces lignes AB, CD, dont la baſe ſera de 16 pieds, le haut de 10 pieds, & la hauteur de 36 pieds, AC eſt le talus du mur qu'il faut prolonger juſqu'à ce qu'il rencontre la ligne DB, qu'il faut auſſi prolonger juſqu'à ce qu'elles ſe coupent en E, ſommet de la pyramide, & par l'extrêmité du talus A, il faut tirer la ligne AG, parallele à BD, laquelle ſera perpen-

diculaire à DC ; alors les deux triangles CGA & ABE ſeront ſemblables ; puis par une regle de proportion l'on dira, comme C G 6 pieds eſt à A G 36 pieds ; ainſi A B 10 pieds ſera à BE, & l'on trouvera 60 pieds auſquels il faut ajouter 90, & l'on aura 96 pour la hauteur totale de la pyramide, dont il en faut prendre le tiers 33, qu'il faut multiplier par $133\frac{1}{3}$ ſuperficie de la baſe, & l'on aura $4266\frac{2}{3}$ pieds cubes pour la ſolidité totale de la pyramide CDE, de laquelle ſolidité il faut ôter la pyramide EG IAB, dont la baſe GIAB peut être meſurée pour la méthode ci-devant expliquée. Cette baſe ſe trouvera de 52 pieds $\frac{1}{12}$, qu'il faut multiplier par 20 tiers de 60, & l'on aura 1041 $\frac{2}{3}$ qu'il faut ſouſtraire de $4266\frac{2}{3}$, il reſtera donc 3225, qu'il faut diviſer par 216, & l'on aura 14 $\frac{3}{4}$ toiſes cubes, & 39 pieds cubes pour la ſolidité de pyramide tronquée AGBZ.

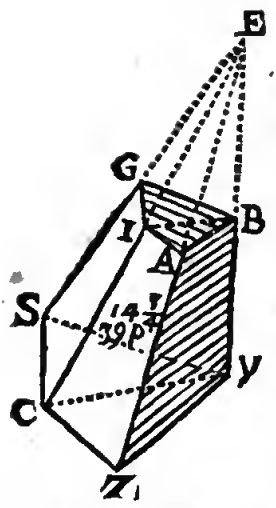


L'on continuera de meſurer le mur de

la face du baſtion entre les lignes Y Z & V Q, qui ſeront perpendiculaires ſur CD, & qui ſeront menées des angles Y & V. Je ſuppoſe la longueur Z Q, ou Y V de 30 toiſes, qu'il faut multiplier par 2 toiſes $\frac{1}{6}$, moitié des deux épaiſſeurs ſuperieure & inferieure dudit mur, & l'on aura 65 pour la ſuperficie moyenne Arithmetique entre les deux épaiſſeurs qu'il faut multiplier par 6 toiſes hauteur dudit mur, & l'on aura 390 toiſes cubes pour la ſolidité requiſe.




Il faut enſuite meſurer l'angle ſolide ſaillant de la pointe du baſtion contenu entre QDP, par la même methode qui a été ci-devant expliquée, & afin qu'on la puiſſe mieux entendre, je l'expliquerai encore. Il faut de l'angle V mener VP perpendiculaire ſur DE, & mener la diagonale VD, & l'on aura les deux triangles rectangles ſemblables & égaux V Q D & V D P. Pour en avoir la ſuperficie, il faut connoître l'angle ſaillant Q D P, lequel je ſuppoſe de 86 degrez, dont la moitié 43 ſera pour l'angle Q D V, l'angle Q étant droit, il reſtera 47 degrez pour l'angle QVD; puis par la regle de propor-




tion l'on dira, comme le ſinus de l'angle QDV 43 degrez eſt au côté oppoſé QV 16 pieds, ainſi le ſinus de l'angle QVD 47 d. ſera au côté QD que l'on trouvera être un peu plus de 17 qu'il faut multiplier par 16, & l'on aura 272 pieds pour l'aire des deux triangles rectangles qui forment le quadrilatere Q V P D.

Il faut enſuite faire un profil du mur comme ci-devant. La précédente figure Y peut ſervir, puiſque la même épaiſſeur, hauteur & talus regnent par tout; il faut donc multiplier 272 ſuperficie du quadrilatere Q V P D par le tiers de la hauteur D E qui eſt 32, & l'on aura 8704 pieds cubes, dont il faut ſouſtraire la pyramide EXTRV, & pour en avoir la baſe qui eſt exprimée ſur le plan par les lignes VX, T R. L'on fera encore une regle de proportion en diſant, comme V Q 16 eſt à Q D 17, ainſi XV 10 ſera XT, que l'on trouvera de 10 $\frac{1}{8}$ qu'il faut multiplier par 10, & l'on aura 106 $\frac{1}{2}$ qu'il faut multiplier par le tiers de BF 20, & l'on aura 2125 pieds qu'il faut ſouſtraire de 8704 pieds, il reſtera 6579 pieds cubes, qui diviſez par 216 don-

neront 30 toiſes 99 pieds cubes.

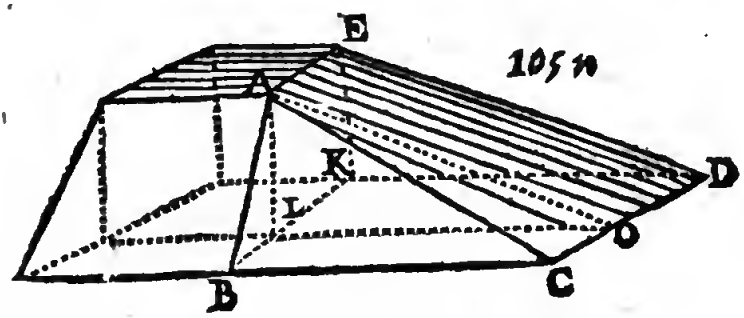
Il reſte à meſurer la derniere face du baſtion exprimée entre les lignes PV, EN, que je ſuppoſe être de même longueur, épaiſſeur & hauteur que l'autre face V Q Y Z ci-devant expliquée ; & par conſéquent elle contiendra 390 toiſes cubes : ainſi en ajoutant toutes ces meſures enſemble, on trouvera que le mur de rempart ABCDE contient 1830 toiſes 9 pieds cubes.

Comme ces exemples peuvent ſervir à meſurer toutes ſortes de murs de rempart en talus, il n'eſt pas néceſſaire d'en dire davantage ſur ce ſujet, parce que ce ne ſeroit qu'une répetition inutile. Je donnerai ſeulement la maniere de toiſer quelques murs en talus des plus difficiles à meſurer.

### *Meſurer un mur de talus & en rampe.*

SOit propoſé à meſurer le mur de talus ABCDE, je ne parlerai point de la partie qui eſt droite, parce que je l'ai aſſez expliquée ci-devant. Il n'eſt queſtion que de la partie rampante & en talus ; la figure montre aſſez comment cela ſe peut faire : car elle réduit le mur rampant en deux parties : l'un en un triangle rectangle ſolide, qui eſt un priſme triangulaire qui a les deux

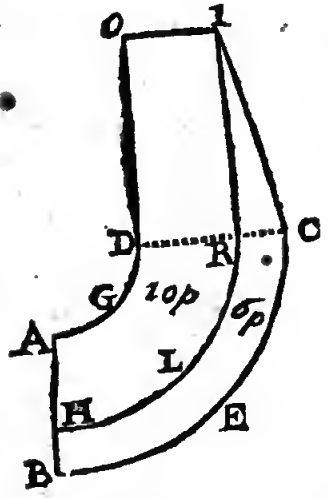
plans E K D & A L O parallels, & l'autre partie eſt une pyramide dont la baſe eſt B C O L, & ſa hauteur L A; il faut toiſer en premier lieu le triangle rectan-




gle ſolide, dont je ſuppoſe que la baſe L O D K, eſt de 15 toiſes de long, ſon épaiſſeur L K ou A E 10 pieds, ſa hauteur perpendiculaire L A ou E K 6 toiſes, en multipliant 15 toiſes par 10 pieds, l'on aura 25 toiſes pour la baſe LODK, qu'il faut multiplier par la moitié de AL qui eſt 3 toiſes, & l'on aura 75 toiſes pour la ſolidité du triangle rectangle ſolide, reſte la pyramide dont la baſe BCOL a 15 toiſes de long ſur 6 pieds de large; ce qui fait 15 toiſes en ſuperficie, qu'il faut multiplier par le tiers de LA, qui eſt 2, & l'on aura 30 toiſes pour la ſolidité de la pyramide ABLOC, qu'il faut ajouter à 75 toiſes, & l'on aura 105 toiſes cubes pour la ſolidité du mur rampant A B C D E.

*Meſurer un mur circulaire & en talus.*

CEtte propoſition eſt pour meſurer les orillons des baſtions qui ſont faits en rond & en talus, comme la partie du mur ABCDG. Il faut meſurer la partie A H LRD comme ſeparée du talus HBCR. Je ſuppoſe que la portion H L R ſoit de 15 toiſes de circonférence, & la portion intérieure AGD de 9 toiſes. Il faut ajouter enſemble les deux circonférences qui font 24 toiſes, dont il en faut prendre la moitié 12 pour la circonférence moyenne Arithmetique, laquelle il faut multiplier par l'épaiſſeur du mur par le haut AH ou DR, que je ſuppoſe être 10 pieds, & l'on aura 20 toiſes pour la ſuperficie AHRD, qu'il faut multiplier par DO ou IR hauteur perpendiculaire que je ſuppoſe de 6 toiſes, & l'on aura 120 toiſes cubes pour la ſolidité de la portion AH CR : il faut enſuite prendre la circonférence BEC dehors du talus, que je ſuppoſe être de 17 toiſes qu'il faut ajouter avec la circonférence H L R de 15 toiſes,



toiſes, & l'on aura 32 toiſes, dont la moitié 16 ſera la moyenne Arithmetique, qu'il faut multiplier par 6 pieds, qui eſt le talus HB, ou RC, & l'on aura 16 toiſes en ſuperficie pour la baze du talus HBCR, laquelle ſuperficie il faut multiplier par la moitié de RI, hauteur perpendiculaire du mur, qui eſt 3 toiſes, & l'on aura 48 toiſes cubes pour la ſolidité du talus qu'il faut ajouter avec 120, & l'on aura 168 toiſes cubes pour la ſolidité totale du mur propoſé.

Les murs de parapet ſont ordinairement toiſés à toiſes courantes, c'eſt-à-dire, que l'on toiſe la longueur ſeulement ſans avoir égard à la hauteur ni à l'épaiſſeur, mais l'on fait un prix particulier pour ces ſortes de murs: neanmoins l'on a pris la methode depuis quelques années de réduire tous les ouvrages de fortification à la toiſe cube, même juſqu'aux ſaillies & moulures, s'il y en a, toutes ces réductions peuvent être entendues par ce qui vient d'être expliqué pour les murs des remparts.

## *MEMOIRE POUR TOISER les terres cubes de hauteurs inégales par rapport à un plan de niveau ou en pente.*

LA meſure des terres cubes eſt ce qu'il y a de plus difficile dans le toiſé, ſur tout quand le deſſus des terres eſt fort inégal ; & quelque habile qu'on ſoit dans la Geometrie, il eſt preſque impoſſible d'operer juſte; l'on ne doit s'en rapporter qu'aux perſonnes qui poſſedent la théorie & la pratique en perfection.

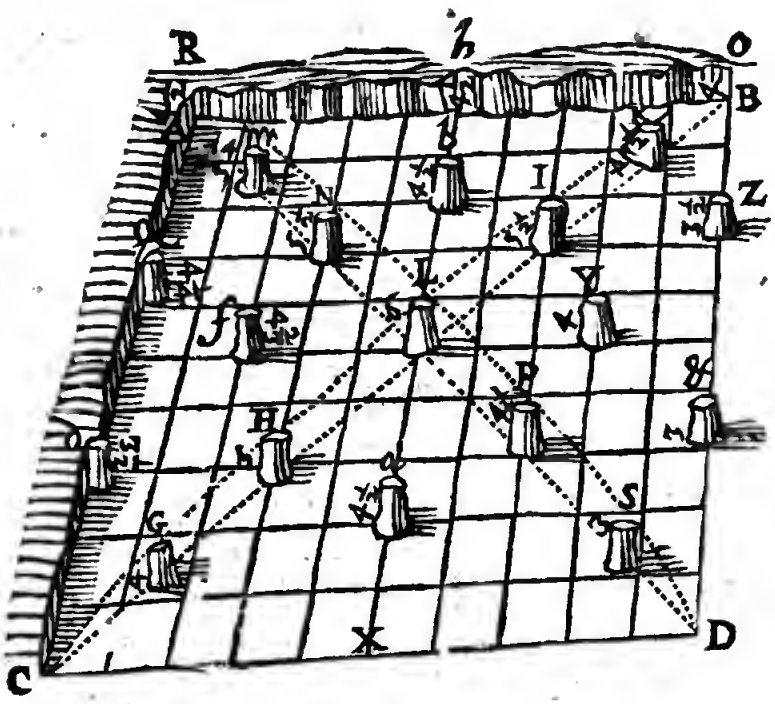
Quand on coupe des terres d'inégale hauteur, on ſuppoſe ordinairement un plan de niveau ou en pente, c'eſt-à-dire, une aire droite d'un angle à l'autre; ce plan fait connoître l'inégalité de la hauteur des terres; & pour voir cette inégalité, on laiſſe des témoins qui ſont des endroits qu'on laiſſe de diſtance en diſtance, où la hauteur de la terre coupée eſt conſervée ; puis quand on veut faire le toiſé, l'on meſure toutes ces différentes hauteurs que l'on ajoute enſemble, & que l'on diviſe enſuite par la quantité des témoins pour en faire une hauteur commune, que l'on multiplie par la ſuperficie de

l'aire contenue dans les terres coupées pour en avoir le cube.

Cette methode ſeroit bonne, ſi l'on obſervoit de laiſſer des témoins en égale diſtance, & que le deſſus de la terre fût un plan droit, alors on pourroit s'aſſurer que l'on a operé autant juſte qu'il eſt poſſible; mais le deſſus des terres n'eſt pas toujours un plan fort droit, il eſt ſouvent courbe & inégal, & il arrive que le toiſé que l'on en fait, eſt plus grand que la quantité des terres coupées, parce qu'on laiſſe plus de témoins dans les endroits les plus élevez, que dans les endroits bas.

Pour operer autant juſte qu'il ſe peut, il faut meſurer les terres partie à partie, c'eſt-à-dire, que dans un grand toiſé, quand on voit une partie de terre, dont le deſſus eſt à peu près d'égale pente ou de niveau, il faut toiſer cette partie à part, & en faire autant au reſte à peu près en cette maniere. Je ſuppoſe qu'en l'eſpace ABCD, le deſſus de la terre ſoit ſelon les courbes diagonales CGHLIKO & RMNLPSD, & que ABCD, ſoit un plan de niveau ou en pente, ſelon lequel plan la terre doit être coupée, il faut avant de rien couper marquer les témoins en égale diſtance ſur la pente des terres, ſelon deux diagonales, ou par d'autres lignes, en ſorte qu'il s'en

trouve autant dans les endroits hauts que dans les endroits bas : puis quand les terres ſeront coupées, l'on meſurera la hauteur de tous les témoins par rapport au plan ABCD, & ſ'on ajoutera enſemble toutes ces différentes hauteurs, la ſomme deſquelles l'on diviſera par le nombre des témoins, dont le quotient ſera la hauteur commune que l'on multipliera par la ſuperficie ABCD, & l'on aura la quantité des terres cubes requiſes.




EXEMPLE

Ayant diſpoſé les témoins de la manie-

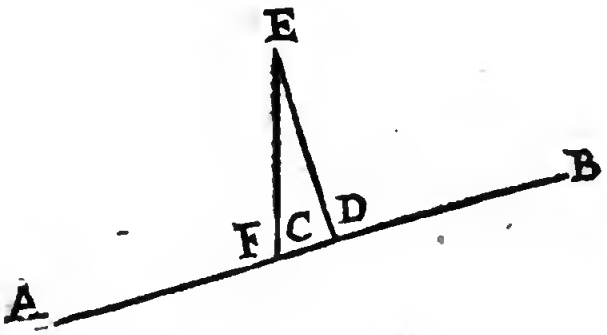
re dont je viens de l'expliquer, l'on meſurera la ſuperficie de l'eſpace ABCD, laquelle je ſuppoſe de 10 toiſes en quarré, ce qui fait 100 toiſes en ſuperficie : il faut enſuite meſurer la hauteur de tous les témoins, que je ſuppoſe être au nombre de 23, en comptant les extrêmitez, quoiqu'ils ſoient à rien ; car ils doivent tenir lieu de trois témoins, comme trois termes où je ſuppoſe qu'aboutit le deſſus des terres : & je compte auſſi trois témoins à l'extrêmité de la coupe des terres : il faut mettre la quantité des pieds & partie des pieds ou pouces de chacun des témoins dans un ordre dont on en puiſſe faire l'addition, & faire abattre ces temoins à meſure que l'on en prendra la hauteur, & afin de le mieux diſtinguer, je les ai marquez par lettres alphabetiques, & je les ai tous chiffrez, comme on le voit par la figure ſuivante, où je rapporte les mêmes lettres & hauteurs ſur deux colomnes.

| Témoins . . . | leur hauteur. | Témoins . . . | leur hauteur. |
|---|---|---|---|
| R | 4 pi. $\frac{1}{2}$ | I | 5 pi. $\frac{1}{2}$ |
| Q | 4 $\frac{1}{4}$ | P | 4 $\frac{1}{2}$ |
| *d* | 3 $\frac{1}{2}$ | K | 4 $\frac{1}{2}$ |
| C | 0 | *y* | 4 |
| M | 5 $\frac{1}{2}$ | S | 3 |
| *f* | 4 $\frac{2}{3}$ | O | 4 |
| G | 4 | *z* | 3 $\frac{1}{2}$ |
| N | 5 $\frac{1}{2}$ | & | 3 |
| H | 5 | D | 0 |
| *b* | 4 $\frac{1}{2}$ | | |
| *b* | 4 $\frac{1}{2}$ | | |
| L | 6 | | |
| *a* | 4 $\frac{1}{2}$ | | |
| *x* | 0 | | |
| | 56 pieds $\frac{1}{6}$ | | 32 pieds. |

L'on trouvera que la ſomme de tous les témoins eſt 88 pieds $\frac{1}{4}$ qu'il faut diviſer par 25, qui eſt le nombre des témoins, compris les extrêmitez, comme je l'ai dit, & l'on aura 3 pieds 10 pouces pour la hauteur commune, qu'il faut multiplier par les 100 toiſes de ſuperficie de la place propoſée, & l'on aura 63 toiſes $\frac{1}{2}$ 82 pieds cubes pour toutes les terres coupées dans l'eſpace ABCD.

Quand les terres ſont coupées ſur un plan en pente, il faut meſurer la hau-

teur des témoins par une ligne menée d'équierre ſur ledit plan, comme ſi les terres étoient coupées ſuivant le plan en pente repréſenté par la ligne AB, il faut meſurer le




témoin C, ſuivant la ligne DE, menée d'équerre ſur AC, & non pas ſuivant la ligne EF, qui eſt plus longue que ED, & qui eſt à plomb ſur un autre plan.

## *DE LA CHARPENTERIE.*

COmme la Charpenterie eſt une des principales parties de celles qui ſont la compoſition des bâtimens, il eſt neceſſaire de bien ſçavoir ce qu'il faut obſerver pour en faire une bonne conſtruction. L'on croit même que les bâtimens des premiers ſiécles n'étoient que de charpenterie, & que toute l'Architecture n'a été formée que ſur l'idée de ſes premiers modeles, au rapport même de Vitruve; ce qui paroît aſſez vrai-ſemblable par les exemples & les comparaiſons qu'il en donne dans ſon premier Livre d'Architecture.

Les principales parties de la Charpenterie qui entrent dans la compoſition des bâtimens, ſont les combles, les planches, les bans de bois, les cloiſons, les eſcaliers, & principalement ceux que l'on appelle de dégagement ou dérobez; car aux grandes maiſons l'on y fait les principaux eſcaliers de pierre de taille: l'on y pourroit auſſi comprendre les pilotis pour faire les fondemens des maiſons que l'on eſt obligé de faire dans les mauvais terreins; mais cela n'eſt pas ſi ordinaire, & j'en ai parlé dans la conſtruction des murs: je ne parlerai ici que

des ouvrages de charpenterie qui regardent ſeulement les bâtimens.

Comme les combles ſont les principaux ouvrages de charpenterie, à cauſe qu'ils ſervent à couvrir les maiſons, & que l'on eſt ſi partagé ſur les différentes proportions & ſur la forme qu'on leur doit donner ; ce qui ſe voit aſſez par tous ceux que l'on a faits & que l'on fait encore tous les jours ; j'ai cru que je devois m'étendre un peu ſur cette matiere, quand même je ſortirois de mon ſujet, & que je devrois donner les remarques que j'y ai faites, afin que chacun ait lieu d'en juger.

Il eſt à préſumer que l'origine des combles eſt auſſi ancienne que le monde, & puiſque les hommes ont de tout temps eu beſoin de ſe mettre à couvert des injures du temps, même dans les climats les plus temperez ; Vitruve nous rapporte dans ſon deuxiéme livre d'Architecture diverſes manieres dont les premiers hommes ſe mettoient à couvert ; mais il ne nous a laiſſé aucune meſure certaine de la hauteur que les anciens donnoient aux combles des maiſons qu'ils bâtiſſoient dans les différents climats, par rapport à la largeur de ſes maiſons : tout ce que nous en pouvons juger en général, eſt qu'ils leur donnoient plus de hauteur dans les pays froids à cauſe que les vents, les pluies & les neiges y ſont plus fréquents que dans

les païs chauds, où les mêmes injures du temps ſont beaucoup plus rares, comme dans l'Egypte & dans l'Arabie, où il pleut rarement, & même dans la Grece & dans l'Italie, en comparaiſon des Gaules où les injures du temps y ſont inſupportables. Tout ce que nous pouvons juger de la hauteur des combles des Anciens, eſt la hauteur des frontons que Vitruve donne dans ſon quatriéme Livre de l'Architecture, qui ſont vrai-ſemblablement la hauteur des combles dont on ſe ſervoit dans la Grece, où cet Auteur a fait ſes études; parce que ſes frontons doivent repréſenter les pignons ou les bouts des combles; ce qui peut même être prouvé par les anciens Temples que l'on y voit encore à préſent. Il donne ordinairement à la hauteur de ſes frontons une neuviéme partie de toute la longueur de la platte-bande: mais cette proportion paroît un peu haute. C'eſt pourquoi Serlio Architecte Italien a donné une autre regle que l'on ne met plus en uſage, & qui réuſſit mieux; il donne à toute la hauteur du fronton, compris la corniche, l'excès dont la diagonale ſurpaſſe le côté d'un quarré, qui eſt fait de la moitié de la longueur de la platte-bande du même fronton. C'eſt à peu près dans cette proportion que l'on fait les

combles en Italie & dans d'autres païs qui ſont dans un pareil climat. Mais cette proportion ne doit pas en général être miſe en uſage dans les païs froids, à cauſe, comme j'ai dit, des vents, des pluies & des neiges qui y ſont incomparablement plus fréquents, comme dans la France, où il faut neceſſairement élever les combles plus hauts que dans les païs chauds; mais on les a élevez ſi exceſſivement, qu'ils en ſont ridicules, ſur tout dans les anciens bâtimens, où l'on a vrai-ſemblablement retenu l'ancienne hauteur des combles, qui n'étoient couverts que de joncs ou de pailles comme du temps que Jules Céſar conquit les Gaules, ainſi qu'il l'a remarqué dans ſes Commentaires: & il eſt certain qu'il faut plus d'égoût à ces ſortes de couvertures qu'il n'en faut à la tuille, ni à l'ardoiſe dont on s'eſt ſervi depuis. Et comme les ouvriers n'ont peut-être pas eu cette conſidération, cela a pû paſſer juſqu'à nous comme par tradition, en ſuivant l'exemple de ces anciens combles de pailles & de joncs.

Et quoiqu'il y ait eu en France depuis deux cens ans de fort habiles gens dans l'Architecture, ils ne ſe ſont néanmoins pas aviſez de corriger entierement cet abus. La premiere correction que nous en pou-

vons voir, eſt au comble de la partie du Louvre qu'a fait bâtir Henri II. où l'on voit que l'Architecte trouvant peut-être que le comble qu'il avoit fait ſur ſon deſſein, lui paroiſſoit trop haut par rapport à la hauteur de la façade du bâtiment ſur lequel il devoit être poſé, s'aviſa d'en tronquer le haut, & de le couvrir en façon de terraſſe avec du plomb élevé un peu en dos d'âne. Et c'eſt peut-être à cette imitation que feu M. Manſart en a fait de même au Château de Maiſons, & ce qui peut lui avoir donné lieu de faire les combles briſez, que l'on appelle vulgairement les combles à la Manſarde, dont nous parlerons ci-après.

M. Manſart n'a pas été le ſeul qui ait tronqué ſes combles, à l'exemple de celui du Louvre: L'on peut remarquer que le comble du Château de Chilly, dont M. Metezeau a été l'Architecte, eſt auſſi de cette maniere, & qu'il a même été fait avant celui de Maiſons. Il peut y en avoir en d'autres endroits qui n'ont pas été remarquez; mais ce que l'on peut croire en cela, eſt que les Architectes n'ont tronqué les combles, que parce qu'étant faits par les anciennes regles dont ils ſe ſervoient, ils les trouvoient trop hauts, par rapport à la hauteur des bâtimens ſur leſquels ils étoient poſez.

Nos anciens Architectes François ne nous ont point donné d'autres regles certaines & déterminées de la hauteur dont ils avoient coûtume de faire leurs combles, par rapport à la largeur de leurs bâtimens, que ce que nous voyons par tradition de ce qui reſte des anciens bâtimens. Ceux que j'ai remarquez de meilleure Architecture, ont autant de hauteur que tout le bâtiment a de longueur hors œuvre; c'eſt-à-dire, que ſi le bâtiment a ſix toiſes de largeur, le comble doit avoir ſix toiſes de hauteur; ce qui eſt une élevation exceſſive. Il y en a d'autres qui ſe ſont plus moderez; ils n'ont donné de hauteur à leurs combles, que le triangle équilateral, dont les côtez ſont toute la largeur du bâtiment; c'eſt-à-dire, que prenant cette largeur ils en ont fait la longueur penchante du comble. Voilà à peu près les regles générales dont les meilleurs de nos anciens Architectes ſe ſont ſervis, & même ceux de ce ſiécle. Il peut y avoir des combles d'autres proportions; mais ceux que je viens de marquer, m'ont paru le plus en uſage.

La trop grande hauteur des combles a cauſé encore un grand abus, qui eſt qu'étant beaucoup élevez l'on a voulu faire des logemens au-dedans, & pour cela il a

fallu faire des lucarnes pour les éclairer, ces lucarnes ſont devenues ſi ordinaires, que l'on a crû qu'un bâtiment ne pouvoit être beau ſans y avoir des lucarnes, & même autant qu'il y a de croiſées dans chaque étage, & auſſi grandes que ces croiſées. L'on a orné ces lucarnes de pilaſtres, de frontons de différentes manieres, avec beaucoup de dépenſe; on les faiſoit ordinairement de pierre de taille aux grands bâtimens; mais à préſent on les fait plus communément de charpenterie recouverte d'ardoiſe ou de plomb, aux combles qui ſont couverts d'ardoiſe; mais à ceux qui ſont couverts de tuille, on recouvre la charpenterie des lucarnes de plâtre.

Il n'y a pas d'apparence que ceux qui connoiſſent la bonne Architecture, puiſſent approuver les lucarnes; car c'eſt une partie qui eſt comme hors d'œuvre, & qui ne peut entrer dans la compoſition d'un bâtiment ſans en gâter l'ordonnance, ſur tout quand elles ſont grandes & en nombre; car outre que cet ouvrage eſt au-deſſus de l'entablement, & par conſéquent hors d'œuvre, il eſt contre la raiſon qu'il y ait des ouvertures conſidérables dans la couverture d'un bâtiment; & puiſque cette couverture n'eſt faite que pour mettre la maiſon à couvert, & qu'il ſemble

qu'il n'eſt pas raiſonnable qu'il y ait des trous dans une couverture, outre ceux qui doivent donner de l'air & du jour dans les greniers, que l'on appelle œils de bœuf, qui ne gâtent point la figure des toîts. Si l'on objecte qu'il faut des lucarnes pour monter les foins & autres choſes de cette nature dans les greniers, l'on peut répondre que l'on ne met point de foin dans les greniers des bâtimens conſidérables; on le met dans les greniers des bâtimens de baſſes cours.

Les lucarnes ont encore attiré un autre abus qui eſt contre la bonne Architecture; c'eſt que quand on veut faire des logemens conſiderables dans les combles, on ſe donne la licence de couper les entablemens au droit des lucarnes, pour avoir la liberté de voir de haut en bas: cette licence eſt une choſe ridicule, & entierement contre le bon ſens; car l'entablement doit être le couronnement de tout le bâtiment, auquel on ne doit faire aucune bréche par quelque neceſſité que ce puiſſe être. C'eſt pourquoi il ne peut y avoir que des ouvriers les plus groſſiers qui puiſſent être capables de faire cette faute.

L'on pourra objecter à tout ce que je viens de dire, que le dedans des combles donne de grandes commoditez, & que

c'eſt perdre ces commoditez, que de n'avoir pas la liberté d'y faire des lucarnes pour les éclairer. Il eſt vrai que ſi l'on veut faire des combles auſſi hauts comme les anciens, l'on perdra de la place, mais ſi on veut moderer cette grande hauteur, & faire des combles plus plats, l'on pourra retrouver ces logemens dans un étage en Attique, que l'on peut faire au lieu des combles ſi élevez. Si on veut bien examiner la choſe, & ſe déprendre de l'accoûtumance de voir des combles ſi élevez, l'on y trouvera peut-être plus de beauté & moins de dépenſe. A l'égard de la beauté, j'ai déja fait voir que les bâtimens des anciens Grecs, qui ſont ceux qui ont perfectionné l'Architecture, n'avoient des toîts que de la hauteur des frontons ; ce que l'on pratique encore par toute l'Italie, où ſont les plus beaux bâtimens. Pour la dépenſe, ſi l'on veut examiner ce que coûte un grand comble plus qu'un comble plat, ſoit en charpenterie, en couverture, en lucarnes, en lambris, & en exhauſſemens ſous le pied des chevrons ; je m'aſſure que l'on trouvera peut-être plus de dépenſe que d'élever un petit étage quarré ; & outre cette dépenſe l'on aura pour incommodité le rampart des jambes de forces & de chevrons, ce qui ôte toutes les

les commoditez des logemens en galetas, & par-deſſus cela ces mêmes logemens ſeront fort brûlans en Eté, à cauſe que le Soleil échauffe beaucoup l'ardoiſe & la tuille ; & fort froid en hyver par des raiſons contraires.

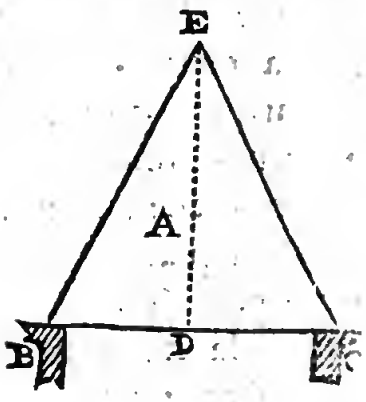
Je ne prétens point par toutes mes raiſons combattre ceux qui croyent que les combles font un ornement aux bâtimens ; car je n'en diſconviens pas abſolument, quoique je pourrois dire que cela peut venir de l'habitude ; & puiſque les bâtimens d'Italie, qui paſſent pour beaux, ont des combles qui ne paroiſſent point, ou fort peu. A cela, on peut dire qu'il y a une raiſon de ne les pas voir en Italie, puiſqu'ils n'ont que faire d'être ſi élevez, & une autre raiſon en France de les voir, puiſqu'ils ont beſoin d'être plus élevez : ainſi chaque païs peut avoir ſa raiſon, & par conſéquent ſa beauté différente.

Mais afin de n'être pas en France ſi différens de l'Italie ſur la hauteur des combles, je croi que l'on peut moderer leur trop grande hauteur, à ceux par exemple qui ne ſont point briſez ; au lieu de leur donner en hauteur toute la largeur du bâtiment, comme ont fait nos Anciens. J'eſtime qu'il ſeroit mieux de ne leur donner que la moitié de cette

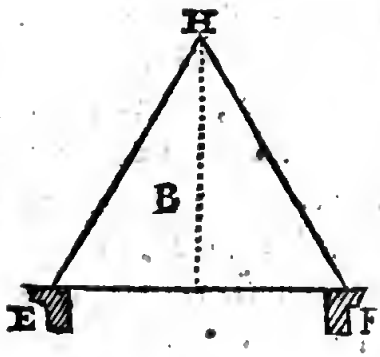
hauteur ; l'on fera par ce moyen des combles en équerre, qui ſeront à peu près en moyenne proportionnelle Arithmetique, entre les combles d'Italie qu'on ne voit point, & nos anciens combles, je croi même que dans des occaſions où il y a ſubjection, qu'on peut ne leur donner en hauteur, que les $\frac{1}{8}$ de la moitié de toute la largeur du bâtiment ; ſi l'on objecte que cette proportion eſt trop plate, & que le vent pouſſera la neige & la pluye par-deſſous les tuilles & les ardoiſes, à cela je réponds deux choſes, l'une qu'il faudroit que le vent vint de bas en haut, au moins d'un Angle égal à celui du comble, ce qui n'arrivera pas, & l'autre que la partie tronquée des combles à la manſarde dont on ſe ſert, ſont beaucoup plus bas, quoique cette partie couvre plus des trois quarts du bâtiment, ainſi donc il n'y a rien à craindre des injures du temps pour l'abaiſſement des combles que je propoſe, par les raiſons & les exemples que j'en donne.

Mais afin qu'on puiſſe mieux connoître toutes les différences des combles tant des Anciens que des Modernes, je croi qu'il eſt bon d'en faire voir les profils, pour mieux juger des raiſons que je viens de dire ; le comble A, eſt de la plus grande

hauteur de ceux des anciens, l'on prend toute la hauteur du bâtiment, pour la hauteur depuis l'entablement, juſqu'au faiſte, comme ſi le bâtiment a 6 toiſes hors œuvre de B en C, l'on met ces mêmes 6 toiſes de D en E, pour la hauteur du comble.

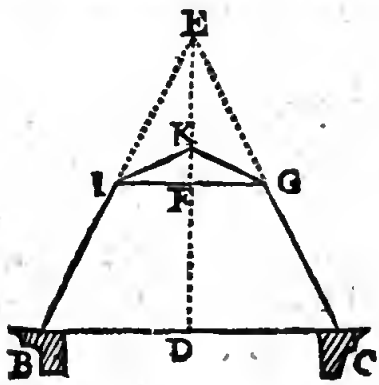



Le comble B, eſt la ſeconde maniere de ceux des anciens, qui ſont un triangle équilateral, c'eſt à-dire, que les deux pans de couverture ſont chacun égaux à la largeur de tout le bâtiment hors œuvre, comme ſi le même bâtiment a 6 toiſes hors œuvre, de E en F, on donne les mêmes 6 toiſes de E, ou de F en H, cette hauteur eſt plus moderée & plus ſupportable que la premiere; mais elle eſt encore trop haute, cette grande hauteur ſurcharge les murs, & augmente la dépenſe ſans neceſſité.



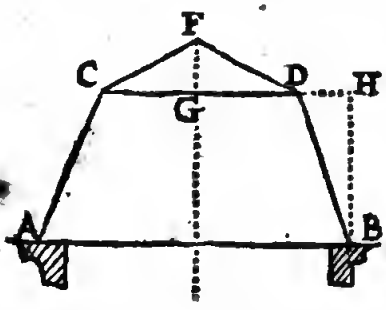

Ceux qui ont tronqué cette trop grande hauteur des combles, ſe ſont le plus

ordinairement ſervis des plus élevez ; comme le comble A, à ceux que j'ai remarquez que l'on a voulu donner meilleure grace, l'on a diviſé à peu près en deux parties égales, toute la hauteur du comble pour la hauteur du briſé, & l'on a fait le deſſus fort plat, comme ſi le comble a 6 toiſes de hauteur, l'on met trois toiſes de C en F, pour la hauteur du briſé, puis l'on a diviſé FG, moitié de GH en deux parties égales, dont on en prend une pour la hauteur de F en K. Voilà à peu près la forme de ceux que j'ai remarquez, que l'on a voulu faire d'abord pour les mieux.




Comme les combles briſez ſont venus fort à la mode en France, chacun en a voulu faire à ſon goût & à ſa maniere, & l'on n'a pas toujours ſuivi la regle que je viens de dire ; il y en a qui ont donné beaucoup plus de roideur à la premiere partie de leurs combles, que l'exemple que je viens de donner, ils ont à peu près ſuivi la même hauteur du briſé, c'eſt à-dire, qu'ils ont donné autant de hauteur

au brisé, que la moitié de tout le bâtiment, puis ils ont divisé cette même hauteur en trois parties égales, dont ils en ont donné une pour la pente de la premiere partie du comble ; comme si, par exemple, le bâtiment a 6 toises de largeur de A en B hors œuvre, l'on en prend la moitié qui est trois toises, pour la hauteur du brisé CD, & l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont on en prend une pour la pente de la couverture, comme si le comble a 3 toises de B en H, l'on en prend une que l'on met de H en D. Et pour la hauteur de la partie tronquée, l'on divise GD en deux parties égales, dont on en prend une que l'on met de G en F. Voilà à peu près comme l'on fait ces sortes de profils de comble, dont la premiere partie est fort roide, & l'autre partie est fort plate, & cette partie plate couvre les deux tiers de la maison, ainsi on ne doit pas rebuter les combles plats, & puisque ceux-ci sont dans la plus grande partie plus plats que ceux d'Italie.

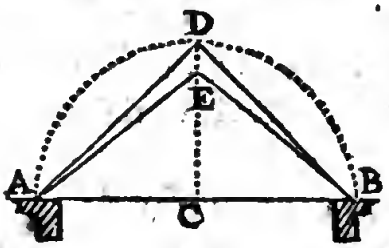



Après avoir fait toutes ces remarques sur les combles, il faut tâcher de trouver

des regles par le moyen deſquelles on en puiſſe fixer la hauteur, autant qu'il eſt poſſible, ſur quoi il faut conſidérer deux choſes principales, dont l'une regarde la neceſſité d'élever un peu les toits en France, par les raiſons que j'en ai données, & l'autre raiſon eſt, que l'on doit avoir égard à la hauteur des combles, par rapport à la hauteur quarrée des bâtimens ſur leſquels ils ſont poſez; car je trouve par exemple, qu'il eſt ridicule qu'un corps de logis qui auroit ſix toiſes de largeur hors œuvre, & qui n'auroit que trois toiſes de hauteur juſqu'à l'entablement, d'y mettre un comble auſſi haut que ſi le même bâtiment avoit huit ou neuf toiſes de hauteur; car ſi le corps de logis a ſix toiſes, & qu'on lui donne la moindre hauteur que l'on donne à préſent qui eſt l'équerre, ce comble aura trois toiſes de couverture, c'eſt-à dire, autant de hauteur au comble que de hauteur quarrée; au lieu que dans l'autre ſuppoſition un comble de trois toiſes de haut ſur huit ou neuf toiſes de quarré ne pourra faire qu'un bon effet; il ſemble que l'Architecte doit faire cette réflexion ſur tout aux bâtimens de conſéquence, où les combles doivent faire partie de la beauté.

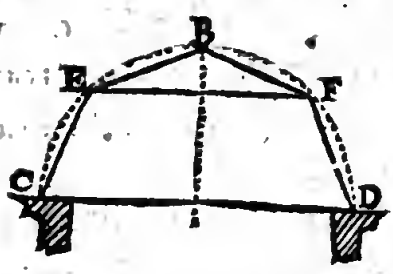
Mais pour en revenir à une regle mo-

dérée, j'ai crû que celle de faire les combles d'équerre étoit la meilleure, par toutes les raiſons que j'en ai données, la pratique en eſt fort aiſée ; ayant la largeur hors œuvre du bâtiment, il faut prendre la moitié de cette largeur, & la mettre ſur la ligne à plomb du milieu, & tirer les deux pans du comble : comme ſi la largeur A B, eſt ſix toiſes, il faut mettre trois toiſes de C en D, & tirer les lignes D A & D B, pour les pans du comble d'équerre, car l'Angle D au demi cercle eſt droit.




Il y a des occaſions où l'on pourra faire les combles plus bas que l'équerre, comme je l'ai ci-devant dit de ⅓ de la moitié de leur largeur ; comme ſi C B, moitié de A B eſt trois toiſes qui valent 18 pieds, il faudra mettre 15 pieds de C en E, & tirer E A & E B pour les deux pans du comble.

Si l'on veut faire des combles briſez, & en moderer la grande hauteur, l'on peut les renfermer dans un demi-cercle en cette maniere, ayant ſuppoſé la largeur de tout le bâtiment de 6 toiſes comme ci-devant, & mené la ligne à plomb




ſur la ligne du niveau CD, deſſus de l'entablement, il faut décrire le demi-cercle CBD, & diviſer les quarts CB, & BD, en deux parties égales aux points EF, & mener la ligne EF, qui ſera la hauteur du briſé; puis pour la partie ſupérieure, il faut mener les lignes BE & BF, & l'on aura le profil d'un comble briſé fait dans un demi-cercle.

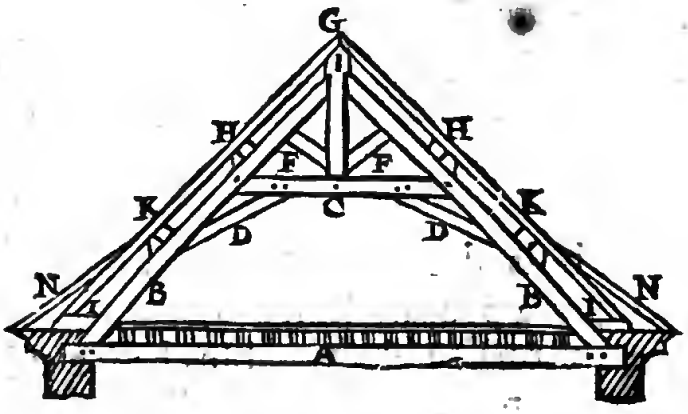
Je me ſuis beaucoup étendu ſur la forme des combles, parce que j'ai crû que la choſe étoit d'une aſſez grande conſéquence pour en parler à fonds, & détromper le public de beaucoup d'erreurs que l'on y fait; mais il eſt auſſi néceſſaire de ſçavoir la maniere de les bien conſtruire. Cette conſtruction a rapport à deux choſes principales, l'une à la quantité & à la groſſeur, & l'autre à l'aſſemblage des bois; pour la quantité & pour la groſſeur, l'on peut bien ici en dire quelque choſe: mais pour l'aſſemblage cela demanderoit un traité entier de l'Art de Charpenterie, & ce ſeroit ſortir de mon principal ſujet, à moins qu'on ne voulût prendre pour l'aſſemblage la diſpoſition & l'arrangement des bois marquez par les profils que j'en

donnerai ; pour la groſſeur des bois, ils doivent avoir rapport à leur longueur & à leur uſage ; l'on peut dire en général que l'on met trop de bois en quantité & en groſſeur dans les combles, cet excès cauſe deux choſes dommageables, dont l'une eſt qu'il en coûte davantage, l'autre que les murs en ſont plus chargez ; à l'égard de la groſſeur des bois, l'on peut ſçavoir que ceux que l'on emploïe aux combles, n'ont pas beſoin d'être ſi gros, par rapport à leur longueur, que ceux qu'on emploïe aux planchers, car ceux-ci ſont poſez de niveau, & ſouffrent beaucoup davantage que ceux des combles qui ſont inclinez ; & on ne doit pas douter, qu'une piece de bois poſée debout, ne porte ſans comparaiſon plus dans une même groſſeur & longueur, que ſi elle étoit poſée de niveau, en ſorte que ſuppoſant qu'une piece de bois puiſſe porter, par exemple, 1000 étant poſée de niveau, & qu'étant poſée debout, elle porte 3000. ſi on l'incline d'un demi-angle droit, elle doit porter 2000. & ainſi des autres angles plus ou moins inclinez à proportion.

L'on fait les combles de différens aſſemblages, ſelon leurs grandeurs différentes, & les obſervations que l'on eſt obligé d'y faire, je donnerai pour exemple

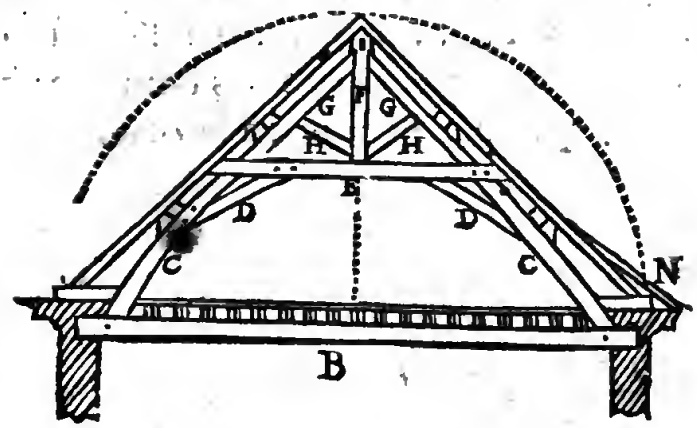
un comble en équerre, dont la largeur dans œuvre ſera ſuppoſée de 27 pieds, qui eſt une largeur proportionnelle entre 3 toiſes & 6 toiſes, qui ſont les dans-œuvres les plus en uſage des maiſons ordinaires, les combles ſont faits par travées qui ſont ordinairement de 9 en 9, ou de 12 en 12 pieds, à chacune de ces travées l'on y fait des fermes, chaque ferme eſt poſée ſur une piece de bois que l'on appelle tirant, ce tirant peut auſſi ſervir de poutre pour porter un plancher, comme ſi le tirant A porte un plancher, il doit avoir à peu près 15 à 19 pouces de gros, poſé ſur le champ. Les arbaleſtiers B B, doivent être un peu courbez par deſſus, ils auront à peu près 8 à 9 pouces de gros, l'entrait C 8 à 9 pouces, les liens ou aiſſeliers D D à 8 pouces, le poinçon E 8 pouces, les contrefiches F F 6 à 7 pouces, ſi la travée a 12 pieds, le faiſte aura 6 à 8 pouces, les liens du poinçon ſous le faiſte 5 à 7, les pannes 8 pouces, les chevrons ſont ordinairement de 4 pouces en quarré, & ſont poſez de quatre à la latte; l'on met des plattes-formes ſur l'entablement, pour poſer le pied des chevrons, ces plates-formes doivent avoir 4 à 8 pouces, on les met par fois doubles avec des entre-toiſes & avec des blochets, & quand

l'entablement a beaucoup de saillie l'on met des coyaux N N, pour former l'égoût du comble, ces coyaux sont des bouts de chevrons coupez par le bout en bezeau.



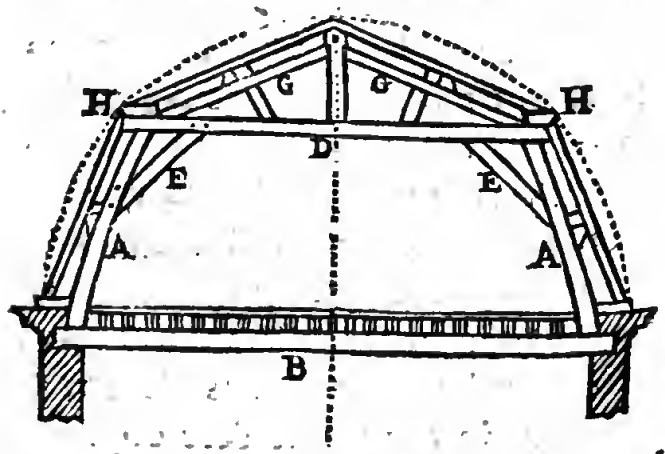

L'on peut faire le même comble avec des jambes de force, jusques sous l'entrait au lieu d'arbalestiers tout d'une piece, cela dépend de faire de bons assemblages, comme il est marqué par cette figure B ; il faut que les jambes de force C, soient courbées pardessus & ayent 9 à 10 pouces de gros posées sur le champ, l'entrait E, 8 à 9 pouces, les liens ou aisseliers DD, 8 pouces, le poinçon F, 8 pouces en quarré, les arbalestiers GG, 6 à 8 pouces, les contrefiches HH, 5 à 7 pouces, & tout le reste peut être comme dans l'exemple ci-devant.

Si les dans-œuvres sont plus ou moins grands que ceux que j'ai supposez, il faut




que les bois des combles ſoient plus ou moins gros à proportion.

La conſtruction des combles briſez ; n'eſt pas beaucoup différente de celle des combles droits, l'on ne peut mettre que des jambes de forces au premier pan, comme A A, ainſi qu'il eſt marqué par le profil




de cette ferme ; ces jambes de forces doivent avoir 8 à 9 pouces de gros, & doivent être poſées & aſſemblées ſur le tirant

B, lequel aura 15 à 19 pouces, parce qu'il porte un plancher, je ſuppoſe toujours un dans-œuvres de 27 pieds, l'entrait D doit avoir 8 à 9 pouces, poſé ſur le champ, les aiſſeliers E E 7 à 8 pouces, le poinçon 8 pouces, les arbaleſtiers G G 7 à 8 pouces; ſi la travée a 12 pieds, la panne du briſé aura 7 à 8 pouces; les autres pannes & faiſtes auront les mêmes groſſeurs qu'aux combles ci-devant.

Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur la groſſeur que les bois doivent avoir par rapport à leur longueur & à leur uſage, quand même on les ſuppoſeroit généralement tous de même qualité, ce qui arrive rarement. Cette queſtion ne peut pas être reſolue par les regles de la Geometrie, parce que la connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité des bois appartient à la Phyſique, ainſi il faut ſe contenter de l'expérience, avec laquelle on peut donner quelques regles pour les differentes groſſeurs des poutres, par rapport à leur longueur, ſuppoſant néanmoins que la charge n'en ſoit pas exceſſive, comme quand l'on fait porter pluſieurs cloizons & planchers l'un ſur l'autre à une même poutre, ce que j'ai vû en pluſieurs endroits, & ce qu'il faut abſolument éviter. Voici une Table pour avoir la groſſeur des poutres, ſuivant leur longueur, donnée de trois pieds en trois pieds,

depuis 12 jusqu'à 42 pieds, laquelle Table a été faite par une regle fondée sur l'expérience, dont chacun se pourra servir comme il le jugera à propos pour son utilité.

| Longueur des poutres. Une poutre de 12 pieds aura | leur largeur 10 pouces sur | leur hauteur. 12 pouces. |
|---|---|---|
| 15 pieds. | 11 | 13 |
| 18 p. | 12 | 15 |
| 21 p. | 13 | 16 |
| 24 p. | 13 1/2 | 18 |
| 27 p. | 15 | 19 |
| 30 p. | 16 | 21 |
| 33 p. | 17 | 22 |
| 36 p. | 18 | 23 |
| 39 p. | 19 | 24 |
| 42 p. | 20 | 25 |

L'on connoît par cette regle qu'il faut que les poutres ayent toujours plus de hauteur que de largeur à peu près du 5 au 6, parce qu'il y a plus de parties qui resistent au fardeau.

## *DES PLANCHERS.*

DE tous les Bois que l'on employe aux Bâtimens, celui des planchers souffre le plus, parce qu'il est posé de ni-

veau, c'eſt pourquoi il faut avoir ſoin de le choiſir de bonne qualité, & même à cauſe que les planchers ſont la plûpart larges & recouverts de plâtre par-deſſus & par-deſſous, l'on ne prend pas aſſez garde à y mettre des ſolives qui ſoient de bois bien ſec ; car quand on y met du bois nouvellement coupé ; & qu'il y a encore de l'humidité ſoit de la ſéve ou autrement, & qu'on recouvre les bois auſſi-tôt qu'ils ſont poſez, comme il arrive preſque toujours, il eſt certain que l'eau qui eſt dans le bois n'ayant pas été exhalée pourrit le bois en peu de temps ; l'expérience ne l'a pas trop fait connoître en pluſieurs endroits, il faut donc que le bois que l'on employe aux planchers, ſur tout à ceux qui doivent être plafonnez, ſoit coupé en bonne ſaiſon. Le temps de couper les bois, ſelon les bons Auteurs, eſt dans le décours de la Lune, & quand la ſéve ne monte pas beaucoup, comme dans les mois de Novembre, Décembre, & Janvier. Il eſt ſûr que dans ce temps le bois a beaucoup moins d'humide & plus de conſiſtance que quand la ſéve monte en abondance : parce que la vegetation eſt comme aſſoupie en cette ſaiſon. Philbert de Lorme donne un moyen que je trouve fort bon pour faire ſortir

l'eau qui eſt dans le bois, il veut que l'on coupe les arbres tout à l'entour, & qu'on y laiſſe un pivot aſſez gros pour que l'arbre puiſſe demeurer debout quelque temps; étant ainſi coupé, il eſt conſtant qu'il tombera quantité d'eau rouſſe qui eſt la matiere des vers & de la pourriture du bois : Si l'on examinoit bien l'avantage que l'on tireroit de cette methode, je ſuis certain que l'on ne l'obmettroit pas. Mais l'on ne fait preſque rien en France d'auſſi-bien qu'on le pourroit faire par la précipitation que l'on a, & le peu de précaution que l'on prend. Si donc l'on ne ſe ſert pas de cette Methode, il faut qu'il y ait du temps que le bois ſoit coupé, & qu'il ait été mis à l'air auparavant de l'employer; il faut encore prendre garde que le bois ſoit droit de fil, & qu'il n'y ait point de ces nœuds qui ſeparent ce droit fil, il faut auſſi qu'il ne ſoit point roulé, qu'il ſoit ſans Aubier, car les vers ſe mettent dans l'Aubier & entrent dans le corps du bois; il faut enfin qu'il ſoit d'une conſiſtance ferme & ſerrée, & qu'il ne ſoit point gras; car le bois gras ne vaut rien. Je laiſſe le reſte à l'expérience de ceux qui en employent ordinairement.

Quand on ſçait donc faire le choix du meilleur bois pour les planchers, il faut encore

encore ſçavoir quelle doit être la groſſeur des ſolives, par rapport à leur portée ou longueur ; la moindre des groſſeurs que l'on débite eſt de 5 à 7 pouces ; les autres groſſeurs au-deſſus, ſont ordinairement de bois de brin.

Aux travées depuis 9 pieds juſqu'à 15 pieds, l'on y met des ſolives de 5 à 7 pouces ; il faut ſeulement obſerver de mettre des ſolives d'encheveſtrure plus fortes, ſur-tout aux travées de 15 pieds, & que ces ſolives d'encheveſtrure ayent 6 à 8 pouces, le tout poſé ſur le champ.

Il faut que les eſpaces qui ſont entre les ſolives, n'ayent que ſix pouces de diſtance.

Aux travées depuis 15 pieds juſqu'à 25 ou 27 pieds, les ſolives doivent être de bois de brin, celles de 18 pieds auront 6 ſur 8 pouces de gros poſées ſur le champ.

Celles de 21 pieds auront 8 ſur 9 pouces ; celles de 24 à 25 pieds auront au moins 9 ſur 10 pouces : celles de 27 pieds auront au moins 10 à 11 pouces. L'on peut ſur cette proportion donner les groſſeurs des ſolives entre moyennes, il faut obſerver de mettre toujours les plus fortes ſolives pour les encheveſtrures. Quand les bois ſont bien conditionnez, ces groſſeurs

doivent ſuffire. Il faut, autant qu'il eſt poſſible, que les ſolives ſoient d'égale groſſeur par les deux bouts; car s'il manque quelque choſe par un bout, il faut que l'autre bout ſoit plus fort à proportion; c'eſt-à-dire, qu'elles ayent au moins ces groſſeurs par le milieu, & que les eſpaces ne ſoient pas de plus de 8 pouces pour les plus groſſes ſolives.

Quand les ſolives ont une grande portée, elles plient beaucoup dans le milieu & les unes plus que les autres; c'eſt pourquoi il faut faire en ſorte de les lier les unes aux autres, afin qu'elles ne faſſent toutes, s'il ſe peut, qu'un même corps, & ne plient pas plus en un endroit qu'en un autre. Il y a deux manieres de les lier enſemble, dont l'une eſt avec des liernes qui ſont des pieces de bois de 5 à 7 pouces poſées en travers par deſſus, & entaillées de la moitié dans leur épaiſſeur au droit de chaque ſolive, & enſuite mettre de bonnes chevilles de bois qui paſſent au travers de la lierne & des deux tiers de la ſolive, ou bien des boulons de fer paſſant au travers de la ſolive, avec un bouton par-deſſous & une clavette par-deſſus; la choſe en eſt plus ſure, mais la ſolive en eſt plus endommagée.

L'autre maniere eſt de mettre entre les

ſolives des bouts de bois qu'on appelle étreſillons ; il faut pour cela au bout de chaque étreſillon faire une petite entaille dans chacune des ſolives, en ſorte qu'elle facilite la place de l'étreſillon, & l'arrêter de maniere que les bois venant à diminuer il ne tombe point : c'eſt-à-dire, qu'il faut faire comme une ruinure, & pouſſer l'étreſillon à grands coups avec un maillet de fer. Cette methode etant bien éxecutée eſt meilleure que la premiere, parce qu'elle n'endommage point les ſolives, & que les étreſillons étant bien ſerrez, le plancher ne fait qu'un corps, outre que cela ne paſſe point le deſſus des ſolives comme les liernes.

Il faut toujours autant qu'il eſt poſſible, poſer les ſolives ſur les murs de reffend ; car quand elles portent ſur les murs de faces, elles en diminuent la ſolidité ; parce que le bois enfermé pourrit avec le tems, & endommage leſdits murs de faces, qui doivent faire toute la ſolidité d'une maiſon. Il n'y a pas tant d'inconveniens à les faire porter dans les murs de reffend, parce qu'ils ſont comme arrêtez entre les murs de faces, & ſont plus propres pour porter les planchers. Comme l'on fait à préſent des [illegible]ntres & des corniches ſous les planchers, j'eſtime qu'il

ſeroit mieux de mettre des ſablieres le long des murs, qui portent ſur des corbeaux de fer, comme on le fait en beaucoup d'endroits, ſur-tout quand les ſolives ne ſont pas d'une grande longueur : l'on peut au moins pour ne point gâter les murs, y mettre les principales ſolives, comme celles d'encheveſtrure & quelqu'autres, & entre deux y mettre des linçoirs portez ſur des corbeaux de fer, comme il a été dit.

## *DES PANS DE BOIS & Cloiſons.*

LEs pans de bois ſont pour les faces des maiſons, & les cloiſons ſont pour les ſéparations que l'on fait au dedans des mêmes maiſons, quand on veut ménager la place, ou que l'on n'a pas beſoin de faire des murs. Les pans de bois ſont fort en uſage aux anciens bâtimens des Villes où la pierre de taille eſt rare; mais à Paris où la pierre eſt commune, je trouve que c'eſt un abus conſidérable que d'en faire ſur les faces des ruës; car pour dans les cours cela eſt plus tolerable. Le prétexte que l'on a de faire des pans de bois ſur les ruës c'eſt le ménage de la place, & celui de la dépenſe : pour le ménage

de la place, c'eſt une erreur; car un pan de bois recouvert des deux côtez, doit avoir au moins 8 pouces d'épaiſſeur, & un mur bâti de pierre de taille peut ſuffire à 18 pouces, c'eſt donc 10 pouces de place que l'on ménage qui ne font pas grand choſe dans la profondeur. A l'égard de la dépenſe, ſi l'on examinoit bien la comparaiſon qu'il y a de l'un à l'autre pour la ſolidité & pour la beauté, je m'aſſure qu'on ne balanceroit pas.

Les poteaux que l'on employe aux pans de bois, doivent être plus forts que ceux que l'on met aux cloizons, qui ne ſervent que de ſéparation; les principaux que l'on appelle poteaux corniers, qui ſont poſez ſur un angle ſaillant, comme à l'encognure d'une ruë, doivent être plus forts que les autres; ces poteaux portent ordinairement depuis le deſſus du premier plancher, juſqu'à l'entablement, s'il ſe peut, & doivent avoir au moins 9 à 10 pouces de gros, parce qu'il faut que les ſablieres ſoient aſſemblées dedans à chaque étage. Les poteaux d'huiſſerie pour les croiſées doivent avoir 6 à 8 pouces; quand l'on eſt obligé de mettre des guettes ou des croix de ſaint André ſur des vuides de boutiques ou autres, il faut que ces guettes ayent au moins 6 à 8 pouces, & il faut que tous les poteaux

des pans de bois ſoient aſſemblez à tenons & à mortaiſes par le haut & par le bas dans des ſablieres, ces ſablieres doivent être poſées à la hauteur de chaque étage; il faut qu'elles ayent au moins 7 à 9 pouces de gros poſées ſur le plat; & ſi elles ſaillent un peu les poteaux en dehors, c'eſt pour faire la ſaillie des plintes que l'on fait ordinairement au droit de chaque plancher.

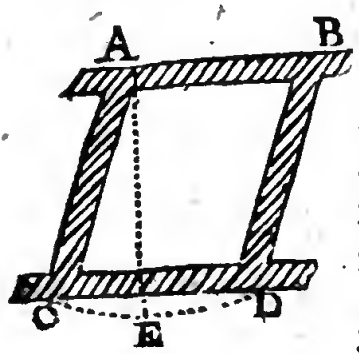
Quand on poſe un pan de bois d'une hauteur conſidérable ſur un poitrail pour de grandes ouvertures de boutiques, il faut premierement que ce poitrail ſoit porté ſur de bonnes jambes boutiſſes & étrieres: c'eſt à quoi l'on doit bien prendre garde; car preſque toutes les faces des maiſons à pans de bois manquent parlà: les poitrails doivent être d'un bois de bonne qualité & de groſſeur convenable; il ne faut pas leur donner trop de portée, c'eſt-à-dire, que le vuide de deſſous ne ſoit point trop grand; il faut outre cela les bien aſſeoir ſur la tablette de pierre dure qui les doit porter, & ne point mettre de calles deſſous, comme font la plûpart des Charpentiers. Quand les deux portées d'un poitrail ſont un peu gauches, par rapport au-deſſus des tablettes, qui doit être de niveau; il faut avant que de poſer le poitrail, tailler & en diſpoſer les portées,

en ſorte qu'elles joignent préciſément ſur les tablettes, & que le poitrail ſoit poſé un peu en talus par-dehors : cela eſt d'une plus grande conſéquence qu'on ne ſe l'imagine ; car pour peu que le poitrail qui porte un pan de bois, ne ſoit pas bien poſé, comme je viens de le dire, il deverſe en dehors où eſt toute la charge ; & quand il deverſe d'un quart de pouce, cela fait ſurplomber le pan de bois quelquefois de plus de ſix pouces.

Pour arrêter les pans de bois avec le reſte de la maiſon, en ſorte qu'ils ne pouſſent point, comme on dit, au vuide, l'on met ordinairement des tirans & des ancres de fer à chaque étage de la face de devant à celle de derriere ; l'on fait paſſer ces ances dans de bonnes clavettes de fer par dehors les pans de bois ou murs, de maniere que les faces de devant & celles de derriere ſoient liées enſemble, & que l'une ne puiſſe pas ſortir de ſa poſition ſans que l'autre ne la ſuive. Cette précaution eſt bonne pour les maiſons ordinaires, dont les murs n'ont pas de groſſes épaiſſeurs : car aux grands ouvrages l'épaiſſeur & la bonne conſtruction des murs doit ſuffire ſans y mettre de fer. Mais dans cette précaution il y a une choſe à remarquer, c'eſt qu'il faut que les tirans ſoient préciſé-

ment d'équerre ſur les faces de murs ou pans de bois qu'ils doivent arrêter : car ſans cela ils ſervent très-peu. Les pans de bois s'écartent même avant que la maiſon ſoit achevée : ce que j'ai vû ſouvent arriver à la honte & au dommage de l'Entrepreneur, pour n'en ſçavoir pas la raiſon, laquelle je croi qu'il eſt bon d'expliquer, afin que l'on y prenne garde.

Suppoſons pour cet effet une maiſon dont les murs mitoyens & de reffend ne ſont pas à angles droits ou d'équerre ſur les murs de faces, comme le repréſente la figure ABCD;




l'on poſe ordinairement les tirans le long des murs mitoyens ou de reffend, comme AC : ſuppoſons que le mur de face ou pan de bois CD, ſoit pouſſé en dehors par le poids de la couverture ou des planchers qui ſont au dedans d'une maiſon, comme il arrive ſouvent ; le tirant qui ſera poſé ſur le mur AC, au lieu d'entretenir le mur ou pan de bois en ſa place, il le ſuivra juſqu'à ce qu'il ſoit arrivé à l'angle droit ſur le mur de faces, comme en E ; car la ligne AC, eſt plus longue que la ligne d'équerre AF : il eſt donc viſible

que cela ſe doit faire. A cette obſervation l'on pourra m'objecter que les tirans ſont ſouvent clouez ſur des ſolives, & que cela peut entretenir cet alongement. Je conviens que par ce moyen il n'arrive pas tout ce que je viens de dire; mais il ſe fait toujours quelque choſe qui tend à un mauvais effet, & l'on y doit prendre des précautions.

Quand les pans de bois ſont d'une grande hauteur, il eſt neceſſaire que les bois en ſoient bien choiſis & bien aſſemblez, que le tout ſoit lié enſemble avec des équerres & des bandes de fer, en ſorte que tout ne faſſe, s'il ſe peut, qu'un même corps.

## *DES CLOISONS.*

LEs cloiſons ſont faites pour différens uſages; les unes ſont pour porter des planchers, & les autres ne ſervent ſimplement que de ſéparation; celles qui doivent porter les planchers ou autre choſe, doivent être poſées ſur un mur de parpin de pierre de taille fondé ſur un ſolide fondement. L'on donne ordinairement à ces murs de parpin 10 pouces d'épaiſſeur, il faut que le fondement au-deſſous ait aſſez d'épaiſſeur pour faire un empâtement de chaque côté. Les poteaux que l'on employe à ces ſortes de cloiſons ſont ordinairement de 4 à 6

pouces, quand les étages n'ont que 10 à 12 pieds de hauteur, mais quand ils ont 14 à 15 pieds, il faut du bois de 5 à 7 pouces : ſi plus hauts, comme 18 à 20, l'on en met de 6 à 8; ſur tout quand les planchers que l'on doit poſer deſſus ſont bien peſans. Il faut que les ſablieres ayent une largeur proportionnée à l'épaiſſeur des poteaux, qui doivent toûjouts être poſez de plat. Aux cloiſons dont les poteaux ont 4 à 6 pouces, il faut que les ſablieres ayent 5 à 7 pouces : à celles dont les poteaux ont 5 à 7 pouces, les ſablieres auront 6 à 8 pouces, ainſi du reſte. Il faut que le tout ſoit bien aſſemblé à tenons & à mortaiſes par le haut & par le bas, & ne point mettre de dents de loup pour arrêter les poteaux aux ſablieres, car c'eſt un mauvais ouvrage.

Quand les cloiſons ſont recouvertes des deux côtés, & que l'on veut que les poteaux d'huiſſerie ſoient apparens, comme l'on fait dans les dortoirs des Maiſons Religieuſes, il faut que les poteaux ſoient de meilleur bois, & qu'ils ayent au moins 2 pouces plus que les autres, pour la charge de la latte & du plâtre de chaque côté; il faut de plus faire une maniere de feuillure d'un pouce un quart le long deſdits poteaux pour y attacher le lattis, afin que l'enduit de la cloiſon affleure le devant deſdits poteaux;

il y en a qui pour donner plus de grace aux portes des cloiſons, y mettent des poteaux d'huiſſerie, qui ont aſſez d'épaiſſeur pour faire une petite ſaillie hors l'enduit, & y former une maniere de chambranle : quand cela eſt proprement fait, l'ouvrage en eſt plus agréable.

Quand les cloiſons doivent être maçonnées à bois apparent, il faut que les poteaux ſoient ruinez & tamponnez, & que les tampons ſoient poſez de pied en pied, & qu'ils ſoient mis en ſorte que ceux d'un des poteaux qui forme l'entre-voux, répondent au milieu de la diſtance de ceux de l'autre poteau.

Les cloiſons qui ne ſervent ſimplement que pour faire des ſeparations, & qui ſont poſées le plus ſouvent ſur des poutres ou des ſolives; c'eſt-à-dire, poſées à faux, il faut que les poteaux ſoient beaucoup moins forts que ceux dont nous venons de parler, afin que les cloiſons peſent moins; l'on ſe ſert pour cela de tiers poteaux qui ont 3 à 5 pouces de gros poſez ſur le plat. Quand les planchers ſont fort hauts, l'on met des liernes par le milieu, pour empêcher que les poteaux ne plient, dans leſquelles liernes les poteaux ſont aſſemblez comme dans les ſablieres; leſdites ſablieres ne doivent avoir que 4 à 5 pouces; l'on fait ces ſortes de

cloiſons creuſes, afin qu'elles ſoient plus legeres.

Si les cloiſons ne ſont pas poſées ſur des poutres, qu'il faille par quelque obligation les poſer ſur les ſolives d'un plancher, il faut faire en ſorte qu'elles ſoient miſes en travers pluſieurs ſolives, afin que chaque ſolive en porte ſa part; ou ſi l'on eſt contraint de les mettre dans un autre ſens ſur une ſeule ſolive, il faut les faire les plus legeres qu'on peut, & y faire des décharges : il faut auſſi obſerver que la ſolive ſur laquelle on poſe la cloiſon, ſoit plus forte & meilleure que les autres. On pourroit même faire poſer la cloiſon ſur trois ſolives, en mettant des bouts de barre de fer portant ſur les deux ſolives les plus proches de celles qui portent la cloiſon, & faire en ſorte que la ſabliere porte ſur ces barres de fer.

L'on ſe ſert encore d'une autre ſorte de cloiſon plus legere pour ſoulager les planchers, l'on prend des ais de batteau que l'on met entre des couliſſes faites dans des ſablieres par le haut, & par le bas de 3 pouces d'épaiſſeur : l'on fait des languettes dans ces ais pour les paſſer dans les couliſſes, & l'on clouë le tout contre les ſablieres; quand il y a trop de hauteur, & que les ais peuvent plier, l'on met des liernes dans le milieu,

& l'on fait bien entretenir le tout dans les murs : & quand on eſt obligé de faire des portes dans ces ſortes de cloiſons, on le fait de tiers poteaux ſur le plat avec un linteau de même ; cela ſert à lier la cloiſon : on doit laiſſer un peu de diſtance entre les ais, afin qu'étant lattez & recouverts, le plâtre s'y engage mieux.

## *DES ESCALIERS.*

LEs principaux bois que l'on employe aux eſcaliers, ſont les patins ſur leſquels ils ſont poſez, les limons dans leſquels on aſſemble les marches, les poteaux pour poſer les limons, les pieces de paillier, les noyaux, les pieces d'appui, les baluſtres & les marches. L'on ne ſe ſert plus gueres de noyaux poſez de fond, à moins que l'on n'y ſoit contraint par le peu de place, parce qu'un vuide dans le milieu d'un eſcalier a bien plus d'agrément : l'on fait porter le tout en l'air de pieces paillier en pieces de paillier ; il ne s'agit que d'en ſçavoir bien faire l'aſſemblage, & faire tenir le tout par de bonnes décharges avec des boulons de fer. Comme la commodité & la beauté d'un eſcalier ſont d'un grand ornement dans une maiſon, c'eſt une partie qu'il faut bien étudier & faire bien exécuter ; le plus difficile

dans l'éxécution ce ſont les courbes rampantes pour les limons, quand il faut les faire tournantes; & c'eſt ce que peu de Charpentiers entendent bien: ſi c'étoit ici le lieu, j'en donnerois la deſcription & la pratique, mais je ſortirois de mon ſujet; il me ſuffit ſeulement d'avertir qu'on prenne pour cela les meilleurs ouvriers.

Quand on veut faire un eſcalier, il faut qu'il ſoit poſé ſolidement ſur un mur d'eſchiffres, lequel mur doit être fondé ſur un bon fonds, l'on met au rez de chauſſée une aſſiſe de pierre de taille, ſur laquelle on poſe les patins où doivent être aſſemblez les poteaux qui portent les limons ou les noyaux poſez de fonds.

Les patins ſont de bois de 8 à 9 pouces, les poteaux de 4 à 6 pouces: aux eſcaliers un peu grands on fait les limons à proportion de leur longueur de 6 à 8 pouces poſez ſur le champ, & on fait une entaille dedans d'un bon pouce pour porter les marches: outre la mortaiſe qui ſert pour l'aſſemblage deſdites marches, l'on fait une moulure aux arêtes des limons par-deſſus des deux côtez, ſi l'on y met des baluſtres de bois avec un appui. Ces baluſtres ont 3 à 4 pouces, & les pieces d'appui au-deſſus de 4 à 6, ſur leſquels appuis l'on fait encore une moulure ſur chaque arête. Aux

eſcaliers un peu propres, l'on ne met point de baluſtrade de bois, l'on y en met de fer, cela gagne de la place, & donne beaucoup d'agrément: les marches que l'on employe aux eſcaliers doivent avoir 5 à 7 pouces, poſées ſur le champ. L'on ne prend du bois que de 4 à 6 pouces pour les petits eſcaliers: l'on doit faire une moulure au devant de chaque marche d'un demi-rond & d'un filet, cela donne plus de giron aux marches & plus d'agrément aux eſcaliers. L'on fait les pieces de paillier de groſſeur proportionnée à leur longueur: l'on en fait de 5 à 7, de 6 à 8, de 8 à 9 pouces, & même de plus s'il eſt beſoin: comme les piéces de paillier portent preſque toutes les ſecondes rampes des eſcaliers, il faut les choiſir de bois de bonne qualité.

Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur la conſtruction des eſcaliers, car la matiere eſt bien ample & de conſéquence; mais ce n'eſt pas ici le lieu d'en parler à fonds: ce que j'en puis dire en général, eſt qu'ils doivent être faits de maniere qu'ils adouciſſent par leur commodité & leur beauté la peine que l'on a de monter & deſcendre, c'eſt-à-dire, qu'ils ayent une entrée agréable, un tour avenant, qu'ils ſoient bien éclairez, que les marches en ſoient

douces ; & pour cela il faut qu'elles n'ayent que 5 ou 6 pouces & $\frac{1}{2}$ de hauteur, car à 6 pouces elles ſont trop rudes. Aux moyens eſcaliers les marches doivent avoir un pied de giron ſans moulure ; on peut donner quelques pouces de moins aux petits eſcaliers. Quand l'on a une place aſſez ample pour faire un bel eſcalier, on doit donner 15 pouces de giron ſans la moulure ſur 5 pouces de haut. Cette proportion convient fort au pas : il y a de grands eſcaliers où l'on donne juſqu'à 18 pouces de giron aux marches, mais ils n'en ſont pas plus commodes ; car l'on a de la peine à faire de chaque marche un pas. Enfin c'eſt aux eſcaliers où l'on connoît le genie, l'expérience & le bon ſens de celui qui conduit le bâtiment.

## *DU TOISE' DES BOIS de Charpenterie.*

L'Uſage eſt de réduire tous les bois de charpenterie à une ſolive ou piece de bois qui ait 12 pieds de long ſur 6 pouces en quarré ; dont les cent piéces ou ſolives ſont ce que l'on appelle un cent de bois, ou bien à une autre ſolive qui ait 6 pieds de long ſur 8 à 9 pouces de gros, ce qui revient au même : en ſorte qu'il faut

faut que la piece de bois qui ſert de commune meſure au cent, contienne 5184 pouces cubes, qui valent 3 pieds cubes de bois, comme celle qui a 12 pieds de long ſur 6 pouces en quarré. Car ſi l'on multiplie 6 pouces par 6 pouces, l'on aura 36 pouces pour la ſuperficie du bout d'icelle, leſquels 36 pouces étant multipliez par 144 pouces, qui eſt la valeur de deux toiſes en longueur de la ſolive, l'on aura les 5184 pouces cubes.

Il arrivera la même choſe pour l'autre ſolive de 6 pieds : car ſi on multiplie 8 par 9, l'on aura 72 pouces pour la ſuperficie du bout de la ſolive, leſquels 72 pouces ſeront multipliez par 172, qui eſt la quantité des pouces contenus dans la longueur d'une toiſe, & l'on aura les 5184 pouces cubes comme ci-devant.

Sur ce principe tous les bois, dont les côtez étant multipliez l'un par l'autre, produiront le nombre 36, 2 toiſes en longueur feront une piece de bois, & tous ceux qui étant multipliez l'un par l'autre, produiront 72, 1 toiſe en longueur fera auſſi une piece de bois ; ce qui peut être connu par les parties aliquotes de chacun de ces deux nombres, 36 & 72 : par exemple, le nombre 36 a pour parties aliquotes 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18. Ces nombres ſont tous dans une diſpoſition. Que ſi on

multiplie les extrêmes l'un par l'autre de 2 en 2 également distans du 6, ils produiront le nombre de 36, comme 2 par 18, 3 par 12, 4 par 9, & 6 par lui-même : en sorte qu'ayant des bois de ces grosseurs, & de 2 toises en longueur, ils vaudront une piece de bois au cent.

Le nombre de 72 a pour parties aliquotes les nombres 2. 3. 4. 6. 8. 9. 12. 18. 24. 36. Ces nombres sont encore dans une disposition, que multipliant les extrêmes de deux en deux, ils produiront le nombre 72, comme 2 par 36, 3 par 24, &c. en sorte qu'ayant à compter une piece de bois de ces grosseurs, une toise de longueur vaudra une piece de cent.

L'on peut encore par d'autres combinaisons de ces parties aliquotes, sçavoir la valeur des parties d'une piece de bois par rapport à la toise; comme si une piece de bois a 2 sur 3 pouces de gros, elle vaudra $\frac{1}{12}$ de pieces au cent; ce que l'on peut voir de suite, comme

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2 sur | 4 | vaut $\frac{1}{9}$ |
| | 2 sur | 6 | $\frac{1}{6}$ |
| | 2 sur | 9 | $\frac{1}{4}$ |
| | 2 sur | 12 | $\frac{1}{3}$ |
| | 2 sur | 18 | $\frac{1}{2}$ |
| Une piece de bois de | 3 sur | 4 | vaut $\frac{1}{6}$ |
| | 3 sur | 6 | $\frac{1}{4}$ |
| | 3 sur | 8 | $\frac{1}{6}$ |

3 ſur 12 $\frac{1}{2}$
3 ſur 18 $\frac{3}{4}$
3 ſur 24 72 ou l'entier.
ſur 6 vaut $\frac{1}{3}$
4 ſur 9 $\frac{1}{2}$
4 ſur 12 $\frac{2}{3}$
4 ſur 18 72 ou l'entier.
4 ſur 24 une piece & $\frac{1}{3}$.
6 ſur 6 vaut $\frac{1}{2}$
6 ſur 8 $\frac{2}{3}$
6 ſur 9 $\frac{3}{4}$
6 ſur 12 72 ou l'entier.
6 ſur 18 1 pi. $\frac{1}{2}$
6 ſur 24 2 pi.
8 ſur 8 vaut $\frac{8}{9}$
8 ſur 9 72 ou l'entier.
8 ſur 12 1 pi. $\frac{1}{3}$
8 ſur 18 vaut 2 pieces.
8 ſur 24 2 pieces $\frac{1}{2}$.
9 ſur 9 vaut 1 piece $\frac{1}{8}$.
9 ſur 12 1 piece $\frac{1}{2}$.
6 ſur 18 1 piece $\frac{1}{4}$.
9 ſur 24 3 pieces.

Voilà à peu près les différentes combinaiſons que peuvent produire les parties aliquotes de 72 par rapport à la toiſe. L'on peut faire des tables de tous les nombres, dont les bois peuvent être équarris; ceux dont les groſſeurs multipliées l'une par l'au-

tre, qui ſeront au-deſſous de 72 ou d'une toiſe de longueur, ſeront toujours moindre qu'une piece de bois au cent : s'ils tombent dans les parties aliquotes, ils ſeront toujours le $\frac{1}{2}\frac{1}{3}\frac{1}{4}\frac{1}{6}\frac{1}{8}\frac{1}{9}\frac{1}{12}$, & pour ceux qui tomberont dans d'autres nombres, il faudra compter la plus prochaine partie aliquote de 72, qui ſera au-deſſous, & mettre le reſte en pouces, dont les 72 font la piece : comme, par exemple, ſi c'eſt une piece de bois qui ait 6 ſur 7, la multiplication ſera 42, dont la plus prochaine partie aliquote au-deſſous eſt 36, qui vaut une demi piece, & il reſte 6 pouces ou $\frac{1}{12}$ 2 toiſes en longueur de cette même groſſeur, vaudront 1 piece & 12 pouces ou $\frac{1}{6}$, 3 toiſes vaudront 1 piece & 54 pouces ou $\frac{3}{4}$ & ainſi du reſte.

La regle à mon ſens la meilleure pour réduire les bois à la piece, eſt de multiplier les côtez l'un par l'autre, & d'en diviſer le produit par 72, puis multiplier cette diviſion par les toiſes ou parties de toiſes, que chaque piece de bois contient en longueur : comme ſi une piece de bois a 12 ſur 15, cela produira 180, qui diviſez par 72, l'on aura 2 pieces $\frac{1}{2}$ pour chaque toiſe en longueur : ſi la même piece de bois a 6 toiſes en longueur, il faut multiplier $2\frac{1}{2}$ par 6, & l'on aura quinze pieces, & ainſi du reſte.

Je ne donnerai point ici de tarif entier pour le toiſé des bois de charpenterie, parce qu'il y a pluſieurs livres, & même de nouvellement imprimez qui en traitent aſſez amplement : mais il eſt bon de ſçavoir que quand on fait marché des bois de charpenterie mis en œuvre, meſurez aux Us & Coûtumes de Paris, que l'on meſure ſelon les longueurs que l'on coupe les bois dans les forêts, qui ſont toujours dans une progreſſion arithmetique de trois en trois pieds ; c'eſt-à-dire, que quand les bois employez ne ſe trouvent pas préciſément de ces longueurs, comme 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, l'on prend toujours le nombre au-deſſus, parce qu'on ſuppoſe que l'on a coupé le ſurplus, à moins que les longueurs ne ſoient de l'une de ces longueurs coupées en deux ou en pluſieurs parties égales. Ainſi commençant par la moindre longueur, une piece de bois d'un pied ſera comptée pour 1 pied $\frac{1}{2}$, parce qu'il eſt le quart d'une toiſe.

| | |
|---|---|
| 3 pieds pour | 3 pieds. |
| 3 pi. $\frac{1}{2}$ & 4. pi. pour | 4 pi. $\frac{1}{2}$. |
| 5 pi. & 5 pi. $\frac{1}{2}$ pour | 6 pi. |
| 6 pi. pour | 6 pi. |
| 6 pi. $\frac{1}{2}$ & 7. pi. pour | 7 pi. $\frac{1}{2}$. |
| 6 pi. $\frac{1}{2}$ pour | 7 pi. $\frac{1}{2}$. |

| | |
|---|---|
| 8 pi. & 8 pi. ½ | pour 9 pieds. |
| 9 pi. pour | 9 pi. |
| 9 pi. ½ & 10 pi. | pour 10 pi. ½. |
| 10 pi. ½ | pour 10 pi. ½. |
| 11 pi. & 11 pi. ½ | pour 12 pi. |
| 13 pi. | pour 13 pi. |
| 14 & 14 pi. ½ | pour 15 pi. |
| 15 pi. | pour 15 pi. |
| 15 pi. & 16 pi. | pour 16 pi. ½. |
| 17 pi & 17 pi. ½ | pour 18 pi. |
| 18 pi. | pour 18 pi. |
| 18 pi. ½ & 19 pi. | pour 19 pi. ½ |
| 20 pi. & 20 pi. ½ | pour 21 p. |
| 22 pi. & 23 pi. | pour 24 p. |
| 24 pi. | pour 24 p. |
| 25 & 26 | pour 27 p. |
| 27 | pour 27 p. |
| 28 & 29 | pour 30 p. |
| 31 & 32 | pour 33 p. |
| 33 | pour 33 p. |
| 34 & 35 | pour 36 p. |
| 36 | pour 36 p. |
| 37 & 38 | pour 39 p. |
| 39 | pour 39 p. |
| 40 & 41 | pour 42 p. |

Ainſi l'on connoîtra comme toutes les longueurs des bois doivent être meſurées: l'on comprend dans ces longueurs celles des tenons qui ſervent pour les aſſemblages.

Pour éviter l'embarras de meſurer les bois de charpenterie ſuivant cet uſage où il peut y avoir de l'abus, l'on a trouvé une autre maniere de les toiſer, que l'on appelle, *Toiſer les groſſeurs & longueurs miſes en œuvre.* Par cette maniere l'on ne compte préciſément que les longueurs miſes en œuvre, ſans avoir égard ſi les bois coupez dans les forêts ſont plus ou moins longs; c'eſt à l'Entrepreneur à prendre ſes meſures là-deſſus: mais auſſi le cent de bois en doit être plus cher à peu près d'un neuviéme ou d'un dixiéme, il n'y a après cela plus de conteſtation; car les groſſeurs des bois ne changent point dans l'une & l'autre methode, ainſi qu'il a été ci-deſſus expliqué.

Au reſte, l'on peut connoître par tout ce que je viens de dire, à peu près la maniere dont les bois de charpenterie mis en œuvre doivent être meſurez, il n'y a que quelques petits uſages à obſerver: comme quand une piece de bois eſt conſidérablement moins groſſe à un bout qu'à l'autre, il faut prendre la moitié des deux groſſeurs priſes enſemble par les deux bouts, ou prendre ſa groſſeur par le milieu. L'on doit auſſi avoir meſuré les courbes, tant pour les cintres que pour les eſcaliers de la groſſeur qu'elles

étoient avant que de les avoir travaillées, afin que l'Entrepreneur ne perde point une partie du bois qu'il a fallu ôter pour former ces courbes. A l'égard des eſcaliers, quand on y fait des baluſtres quarrez pouſſez à la main, deux baluſtres doivent valoir une piece; & quand les baluſtres ſont tournez, il en faut quatre pour faire une piece; & pour les moulures que l'on fait aux appuis & limons, on les eſtime en particulier.

Quand on fait un devis pour la charpenterie, il faut marquer toutes les groſſeurs que les bois doivent avoir dans chaque eſpece d'ouvrage, & même dans chaque piece du bâtiment, quand ils doivent être de differentes groſſeurs, afin que l'Entrepreneur n'y en mette point de plus gros qu'il faut; car c'eſt ſon avantage, & l'ouvrage n'en eſt pas meilleur: au contraire cela ne ſert qu'à charger les murs, & augmenter la dépenſe. C'eſt pourquoi l'on met dans les marchez que ſi les bois paſſent les groſſeurs marquées dans le devis, qu'ils ne ſeront point comptez.

## *DES COUVERTURES.*

L'On fait pluſieurs ſortes de couvertures, la plus commune eſt celle de

tuille, & la plus belle eſt celle d'ardoiſe; il y a trois ſortes de tuilles, dont l'une s'appelle grand moulle, l'autre moulle bâtard, & l'autre petit moulle; l'on n'employe ordinairement à Paris que celle du grand moulle, peu celle du petit moulle, & rarement celle du moulle bâtard.

La tuille du grand moulle vient de Paſſy & de Bourgogne: celle de Paſſy paſſe pour la meilleure: la tuille du grand moulle a 13 pouces de long ſur 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large, le millier fait environ 7 toiſes en ſuperficie.

La tuille du petit moulle vient des environs de Paris, on la fait de différentes grandeurs; la plus forte a environ 10 pouces de long ſur 6 pouces de large; on lui donne 3 pouces d'épureau, il en faut environ 288 pour la toiſe; c'eſt à peu près 3 toiſes $\frac{1}{2}$ par millier.

La meilleure tuille eſt celle qui eſt faite d'une argile bien grande, qui n'eſt ni trop rouge ni trop blanche, qui ſoit ſi bien ſéchée & ſi bien cuite qu'elle rende un ſon clair: car celle qui n'eſt pas aſſez cuite feüillette & tombe par morceaux: l'expérience en doit décider: c'eſt pourquoi la vieille tuille eſt ordinairement la meilleure.

La latte dont on ſe ſert pour la couver-

ture de tuille s'appelle latte quarrée, elle doit toujours être de bois de chêne de la meilleure qualité, de bois de droit fil ſans nœuds ni aubier : chaque latte doit être clouée ſur 4 chevrons qui font 3 eſpaces, dans chacun deſquels on met une contrelatte, clouée de deux en deux contre les lattes : la diſtance du deſſus d'une latte au-deſſus de l'autre, qui eſt ce qu'on appelle épureau, doit être du tiers de la hauteur de la tuille, à prendre au-deſſous du crochet ; l'on employe au ſurplus des faîtieres, pour les faîtes des combles, ſcellées en plâtre en forme de crêtes, dans chaque joint, & tous les égoûts, filets, ſolins, arêtiers ſont auſſi faits avec plâtre.

Il y a deux ſortes d'ardoiſe, dont l'une vient d'Angers, & l'autre vient de Mezieres & de Charleville ; la meilleure eſt ſans difficulté celle d'Angers, & l'on n'employe à Paris gueres de l'autre.

Il y a à Angers de 4 échantillons d'ardoiſe, dont la premiere s'appelle la grande quarrée forte : le millier fait environ 5 toiſes.

La ſeconde, s'appelle la grande quarrée finie, le millier fait environ 5 toiſes $\frac{1}{2}$.

La troiſiéme s'appelle petite fine, le millier fait environ 3 toiſes.

La quatriéme, s'appelle la quartolle, el-

le eſt faite pour les dômes, le millier fait environ 2 toiſes ½.

En général la meilleure ardoiſe eſt celle qui eſt la plus noire, la plus luiſante & la plus ferme.

La latte dont on ſe ſert pour la couverture d'ardoiſe, s'appelle latte volice ; elle doit être de chêne de bonne qualité, comme il a été dit de la latte quarrée : chaque latte doit être clouée ſur quatre chevrons; la contrelatte doit être de bois de ſciage & aſſez longue.

L'épureau de l'ardoiſe doit être comme celui de la tuille : le tiers de la hauteur de l'ardoiſe ; ainſi les lattes qui ſont plus larges que la quarrée, ſe touchent preſque l'une & l'autre ; il faut au moins 3 clouds pour attacher chaque ardoiſe.

L'on ſe ſert ordinairement de tuille pour faire les égoûts de la couverture d'ardoiſe, parce qu'elle eſt plus forte que l'ardoiſe; l'on met ces tuilles en couleur d'ardoiſe à huille, afin qu'elles tiennent mieux à la pluie.

Les enfaîtemens des couvertures d'ardoiſe doivent être de plomb : au ſurplus les œils de bœuf, les noquets des nouës, le devant des lucarnes damoiſelles, les goutieres & chêneaux, bavettes, membrons & les amortiſſemens & autres orne-

mens que l'on fait aux couvertures d'ardoiſe, ſont auſſi de plomb ; on lui donne telle largeur & épaiſſeur que l'ouvrage le requiert.

## *TOISE' DES COUVERTURES.*

POur toiſer les couvertures de tuille, l'on prend le pourtour depuis l'un des bords de l'égoût juſqu'à l'autre égoût, en paſſant pardeſſus le faîte, auquel pourtour on doit ajouter un pied pour le faîte, & un pied pour chaque égoût ; s'ils ſont ſimples, c'eſt-à-dire, s'ils ſont de deux tuilles ; mais s'ils ſont doubles, compoſez chacun de 5 tuilles, l'on ajoutera 2 pieds pour chaque égoût ; ce pourtour ſera multiplié par toute la longueur de la couverture, à laquelle longueur on ajoutera deux pieds pour les ruellées des deux bouts, & le produit donnera la quantité de toiſes de la couverture ; l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes & œils de bœuf que l'on compte à part, comme il ſera dit ci-après.

Quand on veut meſurer la couverture d'un pavillon quarré à un ſeul épi ou poinçon, il faut prendre le pourtour au droit du bord de l'égoût, & ajouter à ce pourtour quatre pieds pour les quatre areſtiers,

quand ils ſont entierement faits ; puis il faut multiplier ce pourtour par la hauteur priſe quarrément ſur l'égoût, ſelon la pente de la couverture, depuis l'extrêmité du faîte juſqu'au bord de l'égoût, à laquelle hauteur il faut ajouter ledit égoût, ſelon comme il eſt fait : cette multiplication donnera un nombre, dont il en faut prendre la moitié pour la ſuperficie de la couverture.

L'on peut encore avoir la même choſe, en prenant le contour par le milieu de toute la hauteur de la couverture, y ajoutant les 4 areſtiers, & multiplier ce contour par le pourtour de toute la couverture, pris du bord d'un égoût paſſant par-deſſus le faîte juſqu'au bout de l'autre égoût, y ajoutant leſdits égoûts, l'on aura une ſuperficie, dont il en faut prendre la moitié pour celle de la couverture.

Aux pavillons qui ont deux épis ou poinçons, & qui ſont dégagez, l'on peut encore en avoir la ſuperficie par la même methode.

Quand on veut meſurer la couverture d'un comble briſé à la Manſarde, ſi c'eſt entre deux pignons, on prend toute la longueur de la couverture, à laquelle longueur l'on ajoute les deux ruellées ; l'on multiplie le tout par le contour de toute

la couverture pris d'un bord de l'égoût à l'autre, auquel contour il faut ajoûter le faîte, les deux égoûts, & un demi-pied pour l'égoût au droit du briſé, & le produit donnera la ſuperficie requiſe.

La couverture d'ardoiſe ſe toiſe de même que celle de tuille, excepté que l'on ne compte point les enfaîtemens qui ſont faits de plomb, & que les égoûts qui ſont d'ardoiſe ne ſont comptez que pour demi-pied; l'on compte au ſurplus les arêtiers pour un pied, & les ſolins & filets auſſi pour un pied.

Quand on veut toiſer un dôme d'une figure ronde couvert d'ardoiſe, il faut en prendre le contour au bord de l'égoût, & multiplier ce contour par la hauteur perpendiculaire priſe au point milieu du dôme, depuis le deſſus de l'entablement, juſques au plus haut du dôme; le produit donnera les toiſes en ſuperficie que contiendra le dôme.

S'il y a un égoût, il le faut ajoûter, s'il eſt d'ardoiſe, c'eſt un demi-pied ſur tout le contour; & s'il eſt de tuille, il faut l'augmenter à proportion de ce qu'il doit être compté: ſi au haut du dôme il y a une lanterne, il en faut rabattre la place qui n'eſt ordinairement gueres plus que la ſuperficie d'un cercle.

Pour meſurer les couvertures des dômes quarrez, l'on doit prendre la longueur de l'un des côtez d'un bord de l'égoût à l'autre, & multiplier cette longueur par le contour pris d'un bord de l'égoût, paſſant par deſſus la couverture juſqu'à l'autre bout de l'égoût, & multiplier l'un par l'autre, pour en avoir les toiſes requiſes ; l'on y doit ajouter les quatre arêtiers, & la ſaillie des égoûts que l'on doit meſurer, comme il a été dit.

Cette methode de meſurer les dômes quarrez n'eſt pas fort préciſe, comme je l'ai démontré dans la meſure des voûtes en arc de cloître, mais c'eſt l'uſage.

Si le dôme eſt fait ſur un quarré long, il faut multiplier le côté le plus long par le pourtour de la couverture, & compter le reſte comme ci-deſſus.

Quand on veut toiſer la couverture d'une tour couverte en cone, ou d'un colombier il faut prendre le pourtour de la tour ou du colombier par dehors au bord exterieur de l'égoût, & multiplier ce contour par la hauteur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égoût juſqu'au poinçon qui eſt le faîte de la couverture : & la moitié du produit donnera les toiſes de ladite couverture : il faut y ajoûter la ſaillie de l'égoût, ſelon qu'il eſt fait.

S'il y a une lanterne sur le haut de la tour ou du colombier, il faut en rabattre la place, & pour cela il faut prendre le pourtour du bord de l'égoût où commence la lanterne, c'est-à-dire, où la couverture est tronquée, & le contour au bord exterieur de l'égoût, & de ces deux contours en prendre la moitié, laquelle moitié il faut multiplier par la longueur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égoût, jusqu'où commence la lanterne, & le produit sera le requis.

Dans toutes ces sortes de couvertures l'on ne rabat rien pour la place des lucarnes, de quelle maniere qu'elles soient, ni des œils de bœuf, ni de la place des cheminées.

Aux couvertures droites qui sont entre deux murs, où il faut faire des solins au lieu des ruellées, ces solins se comptent pour un pied courant.

Les battelemens faits pour les gouttieres ou chêneaux vont pour un pied courant.

Un égoût simple de trois tuilles pour un pied courant.

Un égoût composé de 5 tuilles pour deux pieds courans.

Un filet, c'est-à-dire, quand une couverture aboutit par le haut contre un mur, comme quand c'est un appentis, ce filet

let eſt compté pour un pied courant.

Le poſement d'une gouttiere va pour un pied courant, & ſi l'on y fait une pente par deſſous, cette pente eſt encore comptée pour un pied courant.

Un œil de bœuf commun pour demi-toiſe.

Une vûe de faîtiere pour ſix pieds de toiſe.

Une lucarne damoiſelle pour demi-toiſe.

Une lucarne Flamande ſans fronton, eſt comptée pour une toiſe ; & s'il y a un fronton, elle eſt comptée pour 1 toiſe $\frac{1}{2}$.

Aux couvertures d'ardoiſes les enfaîtemens qui doivent être faits de plomb, ne ſe comptent point : quand les égoûts ſont d'ardoiſe, ils ne ſont comptez que pour demi-pied courant.

Les arêtiers pour 1 pied.

Les ſolins pour 1 pied.

Les filets pour 1 pied.

Les pentes des chêneaux de plomb pour un pied courant.

Les couvertures ſe reparent en deux manieres, dont l'une s'appelle remanier à bout, & l'autre s'appelle recherche.

Remanier à bout, c'eſt prendre toute la tuille d'un côté, & la remettre de l'autre, refaire le lattis où il eſt rompu, fournir

toute la tuille qui manque, après que l'on a posé toute la vieille d'un côté, refaire entierement tous les plâtres comme des enfaîtemens, des ruellées, des soins, & autres. Quand l'égoût n'eſt pas bon, on le refait auſſi à neuf, en ſorte que toute la couverture doit être preſque auſſi bonne que ſi elle étoit toute neuve. Cette réparation ſe toiſe comme la couverture faite à neuf, mais le prix en eſt différent.

Recherche eſt une réparation legere, comme quand il ne manque de tuilles que par endroits, refaire les plâtres où ils ſont rompus, nettoyer la couverture, enſorte qu'elle ſoit en bon état; l'on toiſe encore cette réparation comme ci-devant, & l'on ne compte point les plâtres.

Ce qui eſt dit de la tuille ſe doit entendre pour l'ardoiſe.

## *DE LA MENUISERIE.*

LE bois que l'on employe pour la menuiſerie doit être ordinairement du chêne de la meilleure qualité, ſec au moins de 5 ans, de droit fil, c'eſt-à-dire, ſans nœuds ni aubier, ni aucune pourriture; le plus beau bois vient dans les terres fraîches, quand elles ſont un peu ſablonneuſes.

Les principaux ouvrages de menuiſerie dont on ſe ſert pour les bâtimens, ſont les portes, les croiſées, les lambris, les cloizons, le parquet, & les bas de cheminées.

Dans un bâtiment conſidérable l'on fait des portes de diverſes manieres, ſans parler des portes cocheres; il y en a de grandes, de moyennes & de petites.

Les petites portes ſont pour les paſſages, dégagemens, lieux communs, & autres où l'on n'a pas beſoin de grande force, ni d'ornement. L'on fait ces portes de 2 pieds $\frac{1}{2}$ de large, ou 2 pieds $\frac{1}{2}$ au plus, ſur 6 pieds ou 6 pieds $\frac{1}{2}$ de haut; elles doivent avoir au moins un pouce d'épaiſſeur, même 14 ou 15 lignes arraſées, collées & emboitées par haut & par bas.

Les portes moyennes ſont pour des chambres que l'on fait dans un Attique; on ne leur donne gueres que depuis 2 pieds $\frac{1}{2}$ juſqu'à 3 pieds de large, ſur 6 pieds $\frac{1}{2}$ ou 7 pieds de haut; quand on les veut un peu orner, on les fait d'aſſemblage: on donne aux battans un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, dans leſquels on fait une moulure en forme de cadre des deux côtez, & une autre moulure au bord exterieur du côté qu'elles ouvrent: les panneaux doivent avoir un pouce d'épaiſſeur, & ſont auſſi ravallez. L'on fait à ces ſortes de portes des

chambranles de 5 à 6 pouces de large ſur 2 pouces d'épaiſſeur ornez de moulure, & l'on fait des embraſſemens, avec des baſtis, avec bouëmens & panneaux dans l'épaiſſeur du mur. L'on met auſſi au-deſſus de ces portes des gorges, des corniches & des cadres, quand il ſe trouve de la hauteur.

L'on peut dans cette grandeur comprendre les portes d'office, de cuiſine, & celles des caves que l'on fait toutes unies, mais bien fortes, comme de 2 & 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur collées & emboitées comme ci-devant.

Les grandes portes ſont celles dont on ſe ſert pour les principaux appartemens, comme des ſalles, antichambres, chambres & cabinets; on les fait ordinairement à deux venteaux, & d'une même grandeur, quand elles ſont dans une enfilade, ou qu'elles ſe répondent l'une à l'autre dans une même piece; on fait ces ſortes de portes de différentes grandeurs, depuis 3 pieds 8 ou 9 pouces, juſqu'à 6 pieds de large pour les grands Palais, c'eſt-à-dire, qu'il faut ſçavoir proportionner la grandeur des portes aux appartemens où elles doivent être miſes; on leur doit donner en hauteur au moins le double de leur largeur; & pour avoir meilleure grace on

peut leur donner environ $\frac{1}{12}$ de plus ; il y a de ces ſortes de portes que l'on fait ſimples, quoiqu'à deux ventaux, quand c'eſt pour des appartemens mediocres.

Aux appartemens qui ſont entre les Palais & les maiſons ordinaires, on donne 4 pieds, 4 pieds $\frac{1}{2}$, & 4 pieds $\frac{1}{2}$ aux principales portes à deux venteaux ; à celles qui ont 4 pieds, on leur donne 8 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, à 4 pieds $\frac{1}{2}$ 9 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds 9 pouces de haut, on donne au moins 2 pouces d'épaiſſeur aux battans & aux traverſes ; l'on y fait des compartimens de cadres des deux côtez, & l'on donne aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur ; les chambranles doivent avoir 8 à 9 pouces de large, & trois pouces d'épaiſſeur.

Quand les portes ont 5 à 6 pieds, l'on ne donne gueres plus d'épaiſſeur aux battans & aux autres bois ; mais on leur donne plus de largeur à proportion.

Les portes cocheres de grandeur ordinaire ont 8 pieds, 8 pieds $\frac{1}{2}$ & 9 pieds de largeur entre deux tableaux, quand il n'y a point de ſujettion, on leur donne en hauteur le double de leur largeur, & quelquefois plus ſelon l'ordre d'architecture, dont elles ſont ornées ; mais comme il y a preſque toujours des ſujettions à Paris ou ailleurs, à cauſe de la hauteur des planchers ou de la

vûë des cours; on ſe contente de leur donner en hauteur 1 fois & $\frac{1}{4}$ de leur largeur; & quelquefois moins, en ſorte que ſi elles ont 8 pieds de large, on ne leur donne que 12 pieds de haut; mais pour empêcher qu'elles ne paroiſſent trop écraſées, on les fait en plattes bandes bombées; cela les fait paroître moins baſſes par rapport à leur largeur.

On donne aux battans des portes cocheres 4 pouces d'épaiſſeur ſur 8 à 9 pouces de large, & aux baſtis qui ſont au-dedans 3 pouces d'épaiſſeur, aux cadres 4 pouces, aux panneaux 1 pouce $\frac{1}{2}$; ces bois ont plus ou moins d'épaiſſeur ſelon la grandeur des portes.

L'on ne meſure point les portes à la toiſe; mais quand elles ſont de conſéquence, l'on en fait un deſſein & un devis ſur leſquels on en fait marché à la piece; pour les portes communes, c'eſt un prix ordinaire dont on convient aiſément.

## *DES CROISE'ES.*

L'On fait encore des croiſées de différentes grandeurs, ſelon que les maiſons ſont plus ou moins grandes où elles doivent ſervir, les plus communes ſont 4 pieds de large, les autres 4 pieds $\frac{1}{2}$, cinq pieds &

5 pieds ½ juſqu'à ſix pieds pour les Palais; mais elles ne paſſent gueres cette largeur.

On donne de hauteur aux croiſées au moins le double de leur largeur; on leur donne même juſqu'à deux fois & demie leur largeur: cette proportion leur convient aſſez, parce qu'on les baiſſe à préſent juſqu'à un ſocle de 4 ou 6 pouces près du plancher, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens.

Il y a de deux ſortes de croiſées, les unes ſont à panneaux : les autres ſont à carreaux de verre; l'on ne fait plus gueres de celles à panneaux qu'aux maiſons très-communes ou aux bâtimens des baſſes cours.

Aux croiſées ordinaires de 4 pieds de large, on donne 1 pouce ½ ſur deux pouces ½ aux chaſſis dormans, quand on y fait entrer les chaſſis à verre, on leur donne 3 pouces; aux meneaux 3 pouces en quarré, 1 pouce ½ ſur 2 pouces ½ aux battans des chaſſis à verre; aux petits bois, quand c'eſt des carreaux à verre, on leur donne 14 lignes; ou au moins 1 pouce, & l'on y fait un rond entre deux carrez avec des plintes; aux volets 1 pouce, auſquels on fait un bouëment, & les panneaux ſont de merrein; ſi l'on veut que les volets ſoient attachez ſur les chaſſis dormans, il faut

que le chaſſis à verre entre dans les dormans, & l'ouvrage en eſt meilleur.

Aux grandes croiſées de 5 pieds, les chaſſis dormans doivent avoir 3 pouces ſur 4 ou 5 pouces, les manteaux de même groſſeur, les battans de chaſſis à verre 2 pouces d'épaiſſeur ſur 3 & 4 pouces de large, les petits bois de carreaux 2 pouces $\frac{1}{2}$ au moins, ou deux pouces; on les aſſemble avec des plintes ou à pointes de diamans, & on les orne de demi ronds, de baguettes des deux côtez, ſelon qu'on le deſire; les volets doivent avoir 1 pouce $\frac{1}{2}$, avec des petits cadres des deux côtez élegis dans les battans, & les panneaux d'un pouce d'épais; quand les croiſées vont juſqu'à 6 pieds, l'on fortifie le bois à proportion; mais c'eſt peu de choſe plus que ce que je viens de dire.

Pour empêcher que l'eau ne paſſe au droit de l'appui & du meneau de la croiſée, l'on fait la traverſe d'en bas du chaſſis à verre aſſez épaiſſe pour y faire des reverſeaux. Cette piece eſt faite par-deſſus en quart de rond, & a par-deſſous une mouchette pendante pour rejetter l'eau aſſez loin ſur l'appui, afin qu'elle n'entre point dans les appartemens.

Comme on veut préſentement avoir la vûë libre, quand une croiſée eſt ouver-

te, l'on fait porter le meneau au chaſſis à verre depuis le bas juſqu'à la traverſe, cela ſe fait par un angle recouvert en biais.

L'on met ordinairement la traverſe du meneau plus haute que la moitié de la hauteur de la croiſée d'environ un ſixiéme, & même plus, afin de n'être point barré par cette traverſe, & que la croiſée en ait plus de grace; & quand les croiſées vont juſqu'en bas, on fait la partie d'en bas encore plus longue à proportion du haut, à cauſe que l'appui y eſt compris: il faut que les carreaux à verre ayent en hauteur au moins un ſixiéme plus que leur largeur pour être bien proportionnez.

Pour les volets, les uns les font depuis le bas juſqu'en haut, cela a ſa commodité; mais ils ſe déjettent plus facilement: ſi on les fait en deux parties, on les ſépare au droit de la traverſe du meneau, & ils ſont toujours mieux quand ils ſont attachez ſur le chaſſis dormant, ainſi qu'il a été dit; & comme on les fait ordinairement briſez en deux, il faut bien prendre garde qu'il y ait aſſez de place pour les coucher dans l'embraſement des croiſées.

Les croiſées ſont meſurées au pied, ſelon leur hauteur, ſans avoir égard à la largeur, c'eſt le prix du pied qui en fait la

difference, ſelon qu'elles ſont plus ou moins fortes, grandes ou ornées. Comme ſi une croiſée a 12 pieds de hauteur; on la compte pour 12 pieds, à tant le pied, ſans avoir égard ſi elle a 5 ou 6 pieds de large; c'eſt l'uſage.

## *DES LAMBRIS.*

IL y a de deux ſortes de lambris, l'un qu'on appelle lambri d'appui, & l'autre lambri en hauteur.

Les lambris d'appui ſont pour les lieux que l'on veut tapiſſer; on les fait ordinairement de 2 pieds $\frac{1}{2}$, ou 2 pieds 8 pouces de haut, qui eſt à peu près la hauteur des appuis de croiſées.

L'on donne 1 pouce d'épaiſſeur aux baſtis des lambris d'appui, les plus ſimples, dans leſquels on élegit un bouëment, ou petite moulure, les panneaux ſont de merrein, & l'on met un ſocle par bas & une plinte par haut ornée d'une petite moulure.

Le plus beau lambri d'appui eſt fait à cadres & à pilaſtres en façon de compartiment, ſuivant le deſſein que l'on en fait, on donne un pouce $\frac{1}{2}$ aux baſtis, il faut faire les cadres & les pilaſtres fort doux, afin que la trop grande ſaillie n'incommode point dans les appartemens.

Aux lambris en hauteur les plus ſimples que l'on fait pour la place des miroirs & autres endroits où l'on ne met point de tapiſſerie, on donne un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur aux baſtis dans leſquels on y fait un bouëment, & l'on fait les panneaux de merrein.

Aux lambris ornez de cadres en compartimens, on donne un pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur aux baſtis, & ſur tout quand il y a une grande hauteur & largeur, & l'on fait les bois des cadres & des panneaux forts à proportion.

Aux grands bâtimens l'on y fait ſouvent les cabinets de menuiſerie, & quelquefois même d'autres pieces; on doit faire des deſſeins pour ces ſortes d'ouvrages. Je ne décide point ici de l'épaiſſeur que les bois doivent avoir, parce que cela dépend du deſſein & du lieu.

L'uſage eſt de meſurer les lambris d'appui à la toiſe courante, en les contournant par tout ſans avoir égard à la hauteur, & on meſure les lambris en hauteur à la toiſe quarrée de 36 pieds pour toiſe, en multipliant le contour par la hauteur.

## LE PARQUET.

L'On fait ordinairement de trois différentes épaiſſeurs de parquet ; le plus ſimple eſt d'un pouce ou de 14 lignes, le moyen d'un pouce $\frac{1}{2}$, & le plus épais de 2 pouces.

On n'employe le plus ſimple qu'aux appartemens hauts ou dans les maiſons qui ne ſont pas de grande conſéquence. Car quand on veut que le parquet ſoit bon, il lui faut donner un pouce $\frac{1}{2}$, & on fait les panneaux de merrein & les friſes d'un pouce.

Le parquet d'un pouce $\frac{1}{2}$ eſt fort bon, mais il ne faut pas qu'il y ait de l'humidité par-deſſous ; auſſi dans les grandes maiſons on l'employe aux étages ſupérieurs, les friſes ont 15 lignes, & les panneaux ont un pouce d'épaiſſeur.

Le parquet de 2 pouces doit être employé aux appartemens bas, où il faut de la force pour réſiſter à l'humidité, il faut même que les panneaux ſoient à peu près de même épaiſſeur que les baſtis, ou qu'ils ayent au moins un pouce $\frac{1}{2}$ : car quand le bois de panneau n'a pas aſſez d'épaiſſeur, l'humide entrant par-deſſous dans les pores du bois, il le fait enfler & creuſer par

deſſus ; quand le parquet a 2 pouces l'on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ aux friſes, le tout doit être aſſemblé à languettes, cloüé avec clouds à tête perduë, & les trous remplis avec des petits quarrez de bois proprement joints & rabottez.

Les lambourdes que l'on employe pour poſer le parquet ſur les planchers ne doivent pas avoir tant d'épaiſſeur que ſur les aires des étages bas, car cela donne trop d'épaiſſeur au-deſſus des planchers : l'on regarde les plus hautes ſolives, & l'on donne quelque pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, afin qu'aux ſolives baſſes les lambourdes n'ayent pas plus de 2 pouces $\frac{1}{3}$, & c'eſt ordinairement du bois de 4 à 6 pouces refendu en deux.

Pour le parquet poſé ſur les aires des étages bas, il faut que les lambourdes ayent au moins 3 pouces d'épaiſſeur ; elles ſont ordinairement de bois de 3 à 4 pouces de gros.

L'on fait de deux ſortes de parquet à l'égard de ſon aſſemblage, dont l'un a les panneaux à l'équerre ſur les baſtis, que l'on appelle parquet quarré, & l'autre a les panneaux en diagonale ſur les mêmes baſtis, c'eſt-à-dire, qu'ils ſont mis en lozange. De cette maniere de parquet, il y en a à ſeize panneaux & à vingt panneaux, celui de vingt panneaux eſt toujours

le plus beau & le meilleur.

L'on poſe auſſi le parquet de différentes manieres, dont l'une eſt parallele aux murs, c'eſt-à-dire, poſée en quarré, & l'autre eſt poſée en lozange, c'eſt-à-dire, qu'il eſt poſé en diagonale à l'égard des murs; l'on trouve cette derniere maniere plus agréable, & l'on s'en ſert à préſent plus que de l'autre.

Quand on met du parquet dans des appartemens où il y a des enfilades, il faut obſerver s'il eſt poſé en lozange, que le milieu ou la pointe d'un rang de parquet réponde préciſément au milieu des portes de l'enfilade : ſi l'on en peut faire autant au droit des manteaux de cheminées & au droit des croiſées, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens ; mais il eſt difficile que cela ſe puiſſe toujours faire, parce qu'il ſe trouve dans un bâtiment des ſujettions préferables au parquet. Pour les enfilades, cela doit être abſolument comme je viens de le dire, & l'on doit même y penſer en faiſant les plans.

Il faut auſſi faire répondre au milieu des enfilades le parquet poſé en quarré, il y a plus de facilité en celui-ci pour les ſujettions des cheminées & des croiſées, qu'en celui qui eſt poſé en lozange, mais l'ouvrage n'en eſt pas ſi beau.

L'on fait ordinairement au-devant des cheminées un chaſſis de friſe de quinze à ſeize pieces de diſtance du devant des jambages ſur toute la longueur de la cheminée, compris les jambages, pour contenir le foyer qui doit être de marbre ou de carreau.

Au reſte le parquet eſt un ouvrage auquel les Menuiſiers doivent prendre beaucoup de ſoin, car l'on y eſt fort délicat.

L'on meſure le parquet à la toiſe quarrée à 36 pieds par toiſes à l'ordinaire, l'on rabat les places des cheminées & autres avances contre les murs, mais l'on compte les enfoncemens au droit des croiſées & des portes : dans le toiſé du parquet, l'on y comprend les lambourdes qui ſont fournies par le Menuiſier, le tout ne doit faire qu'un même prix.

Aux endroits où l'on ne veut pas faire la dépenſe de parquet, l'on y fait des planchers d'ais, ſur tout aux étages bas; mais afin que ces planchers ſoient bons, il faut que les ais ayent au moins un pouce $\frac{1}{2}$, & qu'ils n'ayent pas plus de huit ou neuf pouces de largeur, à cauſe qu'ils ſe courberoient, par la raiſon qui a été dite; le tout doit être aſſemblé à languettes, & cloué ſur des lambourdes comme le parquet. Si l'on fait de ces ſortes de planchers

aux étages hauts, l'on peut y mettre du bois d'un bon pouce ou de 15 lignes; mais les ais ne doivent pas avoir plus de huit pouces de large. A ces sortes de planchers l'on pose les ais de différentes façons ou quarrément ou à épi, ainsi qu'on le juge à propos. Il n'est pas necessaire que je parle ici des planchers que l'on fait pour des entresols, cela est assez connu. L'on toise au surplus les planchers d'ais comme le parquet, c'est-à-dire, à la toise superficielle.

## *DES CLOISONS de Menuiserie.*

L'On ne fait gueres de cloizons de menuiserie que pour des séparations legeres, quand on veut faire des corridors, ou qu'on veut diviser une grande piece en 2 ou 3 parties; les cloizons sont ordinairement de bois de sapin d'un ou d'un pouce $\frac{1}{2}$, assemblé à languettes l'un contre l'autre & par les deux bouts, dans les couliſſes faites de bois de chêne, dans lesquelles l'on fait une rainure pour passer le bout des ais.

L'on mesure ces sortes de cloizons à la toise quarrée.

DE

## *De la Ferrure.*

LEs principaux ouvrages de ferrure que l'on employe dans les bâtimens, ſont le gros fer, la ferrure des portes, & celle des croiſées, les rampes & autres ouvrages de fer travaillé, qui ne ſont point compris dans le gros fer.

Les ouvrages de gros fer, ſont les ancres, les tirans, les équerres, les harpons, les boulons, les bandes de trémies, les étriers, les barreaux, les chevilles & chevillettes, les dents de loup, les fantons pour les cheminées, &c. L'on ne détermine point ici les longueurs & les groſſeurs que doivent avoir toutes ces pieces de fer; car cela dépend des occaſions & du beſoin que l'on a, qu'il ſoit plus ou moins fort: toutes ces ſortes d'ouvrages ſont ordinairement comptez au poids, à tant la livre ou le cent de livres.

Il y a d'autres gros ouvrages de fer que l'on compte encore à la livre; comme les grilles & les portes de fer; mais quand ils ſont ouvragez, l'on en fait un prix à part. Pour les rampes d'eſcalier & les balcons, on les compte à la toiſe courante ſur la hauteur de l'appui: les prix en ſont differens, ſelon les

différens deſſeins que l'on choiſit ; mais il faut prendre garde que les plus chargés d'ouvrages ne ſont pas toujours les plus beaux, parce que la confuſion ne fait pas plaiſir à voir. Un deſſein dont l'ordonnance eſt ſans confuſion, c'eſt-à-dire, une belle ſimplicité, eſt plus agréable ; & l'ouvrage en coûte moins : il faut pour faire ces deſſeins une perſonne plus habile qu'un ouvrier ordinaire, & pour le mieux ils doivent être faits par un Architecte. L'on employe ordinairement pour les rampes du fer applati pour les appuis & les ſocles, les barres montantes ſont de fer de carillon. Pour les grilles de fer, l'on employe du fer quarré d'un pouce, & les traverſes doivent avoir 13 à 14 lignes.

## *Ferrure des Croiſées.*

POur les croiſées ſimples l'on ſe ſert de ferrures étamées en blanc : l'on employe des fiches de brizure, quand les volets ſont briſez.

Pour les chaſſis à verre, l'on y met des fiches à bouton & à doubles nœuds pour démonter leſdits chaſſis ; les volets ſont auſſi attachez avec des fiches à bouton, pour avoir auſſi la facilité de les démonter ; l'on fait des targettes dont les plaques ſont ovales ; les unes ſont en ſaillie, & les autres

ſont entaillées dans l'épaiſſeur du bois, afin que les volets recouvrent par-deſſus; l'on met deux targettes à chaque volet : l'on met à préſent des loquetaux au lieu de targettes aux volets d'enhaut, & les croiſées doivent être attachées aux murs avec ſix pattes.

Aux croiſées moyennes, où l'on met des ferrures polies, l'on fait des fiches à vaſe & à gonds de 5 à 6 pouces de haut pour les volets & les chaſſis à verre, & les crochets ſe démontent pour nettoyer les croiſées; l'on fait les targettes à pannache de 6 à 7 pouces de haut, & les loquetaux d'enhaut à proportion avec un reſſort à boudin pour ouvrir les chaſſis à verre; leſdites targettes ſeront entaillées dans les battans pour être couverts de volets; les fiches de briſure deſdits volets ſont toujours les mêmes que cidevant.

Aux grandes croiſées, les fiches des chaſſis à verre & des volets ſont de 10 à 12 pouces de haut; elles doivent être à doubles nœuds & à vaſes, pour les démonter quand on voudra : l'on y fait des targettes à pannaches de huit à neuf pouces de haut, & fortes à proportion; l'on met des loquetaux aux chaſſis à verre, & aux volets d'enhaut, avec un reſſort à boudin par bas, & une lame de fer pour faire ouvrir leſdits chaſſis à verre & volets : l'on y fait auſſi des baſcules par bas

pour la même fin : lesdits loquetaux doivent être proportionnez aux targettes & enfoncez dans l'épaisseur des bois, s'il est besoin.

Les portes les plus simples sont ferrées de pantures & de gonds attachés dans les murs, l'on y met deux verroüils simples avec deux crampons, une gache à chaque verroüil, une serrure simple à tour & demi, ou à pesne dormant : le tout noirci au feu avec la corne. Aux portes des caves l'on y met des serrures à bosse ou des serrures à pesnes dormans & à deux tours garnies de vis, gaches & entrées, avec une boucle pour tirer la porte.

Les autres portes où il y a des chassis de bois, seront ferrées avec des fiches à gonds & à vase de 10 pouces de haut, avec une serrure comme d'un tour & demi limée en blanc, garnie de vis, gaches & entrées, l'on y met aussi deux targettes avec leur piton.

Pour les portes à placard simples, qui sont ferrées de ferrure polie, l'on met à chacune trois fiches à gonds & à vase de 9 pouces de haut, deux targettes à pannaches montées sur platine de sept pouces de haut, une serrure à ressort d'un tour & demi, garnie de ses vis & entrées, avec une gache encloizonnée, un bouton & une rosette pour tirer ladite porte.

Les grandes portes à placards à deux venteaux, ſeront ferrées de trois fiches à chaque venteau, leſquelles fiches ſeront à vaſes & à gonds, d'un pied ou de 14 pouces de haut, ſelon la grandeur des portes & groſſes à proportion, ferrées avec des pointes à tête ronde, deux grands verroüils à reſſort, dont l'un aura 3 pieds $\frac{1}{2}$, & l'autre 18 pouces, attachez ſur des platines à pannaches; deux verroüils montez auſſi ſur platines à pannaches de 9 pouces de haut, & larges à proportion, avec leurs gaches, une ſerrure à tour & demi garnie de ſes vis à tête perdue, & de ſes entrées avec une gache encloizonnée, un bouton, avec des roſettes des deux côtez.

Les portes cocheres ſeront ferrées de ſix groſſes fiches à gonds & à repos, de 5 à 6 pouces de haut, & de 2 pouces de gros, ſix gros gonds de fer bâtard, d'un pouce $\frac{1}{2}$ de gros, douze équerres, dont il y en a 8 grandes pour les grandes portes, de chacune 18 à 20 pouces de branche, & 4 pour le guichet de 15 à 16 pouces de branche, une groſſe ſerrure pour le guichet, d'un pied ou 15 pouces de long à deux tours, avec ſa gache encloizonnée; attachée avec des vis à tête quarrée, garnie de ſes entrées. Une petite ſerrure au-deſſous de ladite grande ſerrure de 6 à 7 pouces de long, à reſſort & à un tour & demi, garnie de ſes vis, gaches & entrées

comme ci-devant. Un fleau pour tenir les deux côtez de ladite porte, garni de son boulon & de deux demi-crampons qui seront rivez au travers de la porte: un moraillon avec une serrure ovale pour attacher ledit fleau, une grosse boucle ou marteau, avec une grande rosette par dehors, & une petite par dedans; l'on peut mettre un gros verroüil derriere la porte, quand on ne veut pas se servir d'un fleau.

Je ne parlerai point ici d'autres menus ouvrages de ferrure que l'on employe dans les bâtimens, comme de pattes, de crampons, de réchaux pour les fourneaux & potagers, & autres, parce qu'ils sont de-très peu de conséquence & assez connus.

Pour les prix des ouvrages de ferrure, on les fait ou à la piece, comme d'une serrure, d'une fiche, d'une targette, &c. ou bien d'une croisée entiere, ou d'une porte entiere, & ainsi de chaque nature d'ouvrage en particulier.

## *De la Plomberie.*

LEs ouvrages de plomberie que l'on employe pour les bâtimens, ſont principalement pour les combles couverts d'ardoiſe: on en fait les enfaîtemens, les nouës & noquets, les lucarnes damoiſelles & œils de bœuf, les chêneaux & goutieres, les deſcentes & cuvettes, les amortiſſemens ou vaſes, &c. On donne différentes épaiſſeurs au plomb, ſuivant l'ouvrage où l'on veut l'employer.

Le plomb des enfaîtemens des combles doit avoir une ligne, ou au plus une ligne & $\frac{1}{4}$ d'épaiſſeur ſur 18 à 20 pouces de large: pour tenir le plomb des enfaîtemens, il faut mettre des crochets de pied $\frac{1}{2}$ en pied $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire, quatre à la toiſe.

Le plomb des enfaîtemens des lucarnes doit avoir 15 pouces de large ſur une ligne d'épaiſſeur, les noquets pour les nouës deſdites lucarnes, une ligne d'épaiſſeur.

Le plomb que l'on employe pour le revêtement des lucarnes damoiſelles, doit être fort mince pour être plus flexible à former les contours de quelques moulures que l'on

y fait ; mais il ne peut y avoir gueres moins qu'une ligne d'épaiſſeur.

Le plomb des œils de bœuf doit avoir une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, pour ſe ſoutenir dans la figure que l'on donne à cet ouvrage.

Le plomb des nouës doit avoir 15 pouces de large & 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur.

Le plomb pour les chêneaux que l'on met ſur les entablemens, doit avoir 18 pouces de large, & une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur.

Le plomb des bavettes par-deſſus leſdits chêneaux & entablemens, doit avoir $\frac{3}{4}$ de ligne d'épaiſſeur, les chêneaux doivent avoir au moins un pouce de pente par toiſes, l'on y met des crochets de 18 en 18 pouces.

Le plomb des deſcentes doit avoir 2 lignes d'épaiſſeur, & 3 pouces de diametre ; les antonnoirs ou hottes doivent peſer au moins 50 livres ; l'on met auſſi des crochets pour tenir leſdites deſcentes & antonnoirs ; l'on blanchit ordinairement le plomb des chêneaux & deſcentes avec l'étain.

Les canons ou goutieres que l'on met pour jetter l'eau hors le pied des murs : quand on ne fait point de deſcentes, ont à peu près cinq pieds hors de l'égoût ; on les fait de différentes figures, ſelon qu'on les veut orner. Il faut toujours mettre une

bande de fer pour les ſoutenir.

Le plomb des arêtiers doit avoir 1 ligne d'épaiſſeur.

Le plomb que l'on employe pour les membrons & autres ornemens de plomb que l'on fait aux couvertures d'ardoiſe, doit avoir $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaiſſeur.

Pour les amortiſſemens ou vaſes ou autres ornemens, que l'on met ſur les épics au haut des couvertures, on les fait de différentes figures; mais pour être bien, il faut que ce ſoit un Sculpteur qui en faſſe les modéles: on les comprend dans le prix de la livre de plomb.

Quand on fait des terraſſes de plomb, il faut qu'il ait au moins 1 ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, celui de deux lignes ſera encore meilleur; mais il faut bien prendre garde que l'aire ou le plancher qui doit porter le plomb, ſoit ſolide, & que la pente ſoit uniforme.

Comme l'on vend tout le plomb à la livre, il eſt bon de ſçavoir ce que peut peſer celui qu'on employe dans chaque eſpece d'ouvrage, par rapport à ſon épaiſſeur ſur un pied en quarré.

Un pied de plomb en quarré d'une ligne d'épaiſſeur, doit peſer à peu près 5 livres 10 onces. L'on peut ſur ce principe connoître qu'une toiſe de plomb en longueur

ſur 18 pouces de largeur & d'une ligne d'épaiſſeur, doit peſer 50 livres 10 onces.

Une toiſe de 2 lignes d'épaiſſeur ſur même longueur, doit peſer 101 liv. 4 onces.

Ainſi l'on peut par ce moyen ſçavoir la peſanteur du plomb, en ſçachant ſon épaiſſeur, pourvû qu'elle ſoit par tout égale.

Quand on donne du vieux plomb au Plombier, il n'en rend que deux livres mis en œuvre pour trois de celui qu'on lui donne, c'eſt-à-dire, qu'il a une livre pour la façon.

La ſoudure que l'on employe pour ſouder le plomb, doit être de fin étain: on le compte à part; le prix eſt bien différent de celui du plomb.

## *De la Vitrerie.*

IL y a de deux ſortes de verre, l'un que l'on appelle verre blanc, & l'autre verre commun.

Le verre blanc ſe fait dans les Forêts de Leonce, près de Cherbourg en Normandie.

Du verre commun, qu'on appelle verre de France, il y en a de fin, de moyen & de rebut; le verre fin eſt d'une matiere différente du

verre moyen ; cependant dans le verre fin il ſe trouve du moyen, pour n'être pas ſi blanc & ſi clair que celui qu'on appelle fin, & celui de rebut eſt ce qui eſt au centre des écuelles qu'on appelle boudines : on l'employe en des offices & autres lieux de peu de conſequence.

L'on fait de deux ſortes de vitrerie pour les croiſées, dont l'une eſt à panneaux, & l'autre à carreaux.

L'on ne ſe ſervoit autrefois que de celle à panneaux que l'on faiſoit à compartimens de différentes figures auſquelles on prenoit beaucoup de ſoin ; le tout étoit en plomb arrêté avec des targettes de fer ; mais l'on ne s'en ſert plus gueres à préſent que pour des maiſons médiocres ou pour des baſſes-cours à cauſe qu'il en coûte moins pour la façon & l'entretien.

L'on fait à préſent les croiſées à carreaux de verre de différentes grandeurs, que l'on met les uns en plomb, les autres en papier, le tout attaché avec des pointes de fer : ceux que l'on met en plomb durent plus long-tems ; mais ils ne ſont pas ſi clos que ceux qui ſont en papier.

L'on meſure le vitrage au pied de Roy, à tant le pied en ſuperficie, ſoit à panneaux ou à carreaux, ou bien à l'égard des carreaux, comme ils ſont plus ou moins

grands, ce qui fait une différence pour le prix ; l'on en fait marché à la piece selon leur grandeur.

## *De la Peinture d'Impreſſion.*

LEs principales couleurs que l'on employe pour les impreſſions, ſont le blanc de ceruze, le blanc de Rouen ou blanc de craye, l'ocre rouge, l'ocre jaune, le noir de fumée ou d'Angleterre, le vert de montagne, le vert de gris pour les treillages des jardins.

Pour faire une bonne peinture d'impreſſion, il faut mettre deux couches, & ſi l'on veut faire, par exemple, une couleur de gris perle, l'on fait la premiere couche de blanc de ceruze, & à la ſeconde couche l'on y mêle de l'émail plus ou moins juſqu'à ce que la couleur agrée ; le tout doit être à huile de noix.

Le blanc de Rouen s'employe ordinairement pour les impreſſions à détrempe : cette compoſition eſt faite avec de la colle de peaux de rognures de gands ; l'on en met auſſi deux couches, & ſi l'on veut que la couleur ſoit de gris de perle, il faut y mêler de l'inde dans la ſeconde couche.

La couleur de bois eſt faite avec du blanc de ceruze mêlé d'ocre jaune ou d'ocre rouge & un peu de terre d'ombre, ſelon les différentes couleurs que l'on veut faire ; l'on en fait à huile & à détrempes de pluſieurs ſortes de couleurs, & même de bois vené.

Aux impreſſions que l'on fait pour les treillages des jardins, l'on y met trois couches, dont les deux premieres doivent être de blanc de ceruze, & pour l'autre l'on fait un compoſé de moitié vert de gris & moitié vert de montagne, & pour faire un beau vert l'on mêle une livre de cette compoſition avec une livre de blanc de ceruze ; c'eſt la proportion qu'il faut obſerver : le tout doit être à huile.

Pour la peinture d'impreſſion que l'on fait pour les ouvrages de fer, l'on ſe ſert d'huile graſſe, ou bien l'on fait une compoſition de blanc de ceruze broyé avec de l'huile de noix, dans laquelle on y mêle du noir de fumée ou noir d'Angleterre : l'on ſe ſert de cette couleur pour les portes, les rampes, les balcons, & autres ouvrages de fer, pour empêcher la roüille, & pour avoir une belle & bonne couleur de fer.

Je ne parlerai point de la dorure que l'on employe pour ces mêmes ouvrages de fer : cela ne convient point ici.

L'on compte tous les ouvrages d'im-

preſſion à la travée, dont chaque travée doit contenir 216 pieds ou ſix toiſes en ſuperficie : quand il y a des moulures & des ornemens de ſculpture, on les évaluë à la ſuperficie pour être comptez au pied ou à la toiſe.

## *Du Pavé de Grais.*

L'On employe ordinairement deux ſortes de pavé, dont l'un s'appelle gros pavé, & l'autre pavé d'échantillon.

Le gros pavé s'employe pour les rues & les chemins publics, il a environ 7 à 8 pouces en quarré ; on le poſe toujours a ſec avec du ſable, & il eſt battu & dreſſé à la damoiſelle. A l'égard des grands chemins l'on y met une bordure des deux côtez pour l'arrêter. Cette bordure eſt de pierre dure, poſée de champ, & aſſez avant dans terre pour tenir la chauſſée en bon état.

Le pavé d'échantillon eſt de différentes grandeurs, le plus grand eſt celui qui eſt de gros pavez fendus en deux ; l'on s'en ſert à paver les cours des maiſons : on l'employe avec chaux & ſable ; mais il vaut mieux avec chaux & ciment : on donne au moins un pouce de pente par toiſe au pavé des

cours pour l'écoulement des eaux.

Le pavé d'échantillon plus petit ſert pour les offices, cuiſines, & autres lieux où il y a ordinairement de l'eau ; on l'employe auſſi à chaux & ciment.

L'on meſure le pavé à la toiſe quarrée ſuperficielle, ſans aucun retour, c'eſt l'uſage, & le prix à tant la toiſe eſt différent ſelon l'ouvrage.

## *De la Pierre en général.*

COmme la pierre eſt la principale matiere qui fait le ſolide des bâtimens, je crois qu'il eſt néceſſaire d'en dire ici quelque choſe.

Il y a deux eſpeces de pierre, l'une que l'on appelle pierre dure, & l'autre pierre tendre : la pierre dure eſt ſans difficulté celle qui réſiſte le plus au fardeau & aux injures du tems : ce n'eſt pas que l'on a vû des pierres tendres réſiſter plus à la gélée que les pierres dures, mais cela n'eſt pas ordinaire ; il eſt toujours bien ſûr que les parties qui compoſent la pierre dure étant plus condenſées & plus ſerrées que celles de la pierre tendre ſont plus réſiſtables au fardeau.

La raiſon pour laquelle la pierre dure & la pierre tendre ſe fendent quelquefois à la gêlée, c'eſt que la pierre n'eſt pas toujours ſi ſerrée, qu'il n'y reſte de l'humidité, & qu'il ne s'en inſinuë par de petites veines imperceptibles qui ſe trouvent dedans, & cette humidité n'ayant préciſément que ſa place, l'eau venant à s'enfler dans la gêlée, cette eau qui eſt contenuë dans un ſi petit eſpace, en s'enflant fait un effort qui fend la pierre, quelque dure qu'elle ſoit; ainſi plus la pierre eſt compoſée de parties argileuſes ou graſſes, plus elle eſt ſujette à la gelée.

Il y a dans chaque pays une eſpece de pierre particuliere, dont on peut connoître la qualité par les anciens bâtimens, ou ſi l'on veut ſe ſervir de la pierre d'une nouvelle carriere de laquelle on n'ait point encore uſé, il faut en expoſer quelques quartiers à la gelée ſur une terre humide; ſi elle y réſiſte dans cette ſituation, l'on peut s'aſſurer qu'elle eſt bonne.

Il y a de la pierre tendre fort pleine, laquelle ayant été expoſée quelque tems à l'air & au Soleil pendant l'été, & l'humide qui eſt dedans, étant entiérement évaporé, de geliſſe qu'elle eſt en ſortant de la carriere, devient parfaitement bonne, & réſiſte au fardeau & à la gelée: la raiſon en eſt aſſez évidente.

La

La pierre poreuſe & coquilleuſe ne gele pas ſi ordinairement que la pierre pleine, parce que l'humidité qui peut y être enfermée en ſort plus aiſément par le moyen de la ſubtilité de l'air & par la force des rayons du Soleil qui emportent cette humidité.

Il y a une eſpece de terre que l'on croit que la Lune gâte; ce qui peut être vrai, parce que cette pierre n'étant pas par tout d'une conſiſtance également ferme, quoique l'humide en ſoit ſorti, les rayons de la Lune donnant deſſus, peuvent diſſoudre les parties les moins compactes ou ſerrées; ces rayons étant froids & humides entrent dans les pores de la pierre, & par la ſuite des tems la font tomber par parcelles, comme nous le voyons en des anciens bâtimens, & l'on peut croire que c'eſt ce qui a donné lieu à quelques Architectes d'imiter cet effet de la nature, en faiſant ce qui s'appelle des ruſties pour la décoration des bâtimens; ce qui a eu un ſuccès fort heureux: il y en a en France en pluſieurs endroits, comme au Louvre, &c. Ces exemples m'ont donné l'idée d'en faire à la porte ſaint Martin, qui ont eu aſſez d'approbation.

Je ne parle point ici des raiſons phyſi-

ques touchant la nature de la pierre, & ce qui fait qu'il y en a de plus dure l'une que l'autre, & d'un grain plus ou moins fin, ni si la pierre a été de tout tems formée d'une consistance aussi ferme que nous la voyons à présent, ou si elle acquiert cette fermeté par la suite des tems; toutes ces questions sont fort curieuses, mais ce n'est pas ici le lieu de les expliquer; il suffit seulement d'avoir dit ce qui peut être utile pour la connoissance de la bonne ou mauvaise qualité de la pierre, & d'avertir de la poser toujours comme la nature nous le montre, c'est-à-dire, sur les lits, comme elle est dans les carrieres.

## *DE LA PIERRE DE TAILLE & du Moilon que l'on employe à Paris & aux environs.*

ON tire aux environs de Paris de différentes especes de pierre dure; la meilleure & celle qui resiste le plus aux injures du tems, est la pierre d'Arcueil; la plus ferme & celle qui est de meilleur banc, ne porte que depuis 12 jusqu'à 15 pouces de haut ou d'appareil; elle est presque aussi ferme dans ses lits, que dans le milieu du pare-

ment qui eſt le cœur de la pierre.

La pierre au-deſſous eſt celle que l'on tire au Fauxbourg ſaint Jacques, à Bagneux & aux environs, que l'on fait paſſer pour pierre d'Arcueil; elle porte depuis 15 pouces juſqu'à 18 ou 20 pouces de haut, mais elle n'eſt pas ſi ferme ni de ſi bonne qualité que la premiere, elle eſt fort ſujette aux moyes & aux fils, & elle a beaucoup de bouzin dans ſes lits, qui eſt une pierre tendre qu'il faut ôter juſqu'au vif de la pierre.

L'on trouve encore proche du Fauxbourg ſaint Jacques vers les Chartreux une eſpece de pierre dure, que l'on appelle pierre de liais: cette pierre eſt fort belle, on l'employe ordinairement aux ouvrages conſidérables où il faut de la fermeté, comme pour des baſes de colomnes, de cimaiſes d'entablement, des marches, des ſocles & appuis d'eſcaliers, pour des pavez & autres ouvrages de cette eſpece, où il faut que la pierre ſoit dure & fine. Il y a de deux ſortes de liais, l'une que l'on appelle liais ferrault, qui eſt dur, & l'autre que l'on appelle liais doux, parce qu'il eſt plus tendre; on l'employe pour des ouvrages d'Architecture.

Dans les mêmes carrieres du Fauxbourg

ſaint Jacques & de Bagneux, l'on trouve un banc de pierre fort dure, que l'on appelle pierre de cliquart; il y en a de deux ſortes, dont l'une eſt plus dure que l'autre: cette pierre eſt bien pleine & propre pour faire des aſſiſes au rez de chauſſée, des ſocles ſous des colomnes, &c.

Il ſe trouve encore de la pierre dure près de Vaugirard qui n'eſt pas ſi franche que celle du Fauxbourg ſaint Jacques. L'on trouve auſſi dans ces mêmes carrieres une eſpece de pierre qu'on appelle pierre de bonbanc, laquelle ne peut pas être miſe au rang de la pierre dure, parce qu'elle n'eſt pas d'une conſiſtance aſſez ferme pour reſiſter aux injures du tems, mais elle eſt pleine & très-fine, & ſe peut employer à des ouvrages conſidérables, pourvû que ce ſoit à couvert; on l'a quelquefois employée à découvert, & elle n'a point gelé, mais cela eſt douteux; elle porte 18, 20 & 22 pouces de haut ou d'appareil.

L'on tire encore de la pierre au Fauxbourg ſaint Marceau, mais elle n'eſt pas ſi bonne que celle des carrieres de Vaugirard.

L'on tiroit autrefois beaucoup de pierres dans la vallée de Feſcamp, mais il faut que le banc de la meilleure pierre ſoit

fini, parce que celle que l'on y tire à préſent eſt fort ſujette à la gelée, on la laiſſe ſécher ſur la carriere, & on ne l'employe que depuis le mois de Mars juſqu'au mois de Septembre, autrement elle feuillette à la gelée, à cauſe qu'elle eſt formée d'une terre argileuſe qui n'eſt pas aſſez évaporée.

Il y a encore des carrieres près de ſaint Maur où l'on a tiré autrefois beaucoup de pierre, & de laquelle le Château du même lieu a été bâti : cette pierre eſt dure, & de fort bonne qualité pour reſiſter au fardeau & aux injures du tems, mais le banc n'eſt pas bien régulier, c'eſt-à-dire, qu'il eſt inégal, & l'on n'y trouve pas de grands quartiers comme à celle d'Arcueil.

Il y a encore de la pierre de Vitry qui eſt de cette eſpece.

L'on a tiré autrefois de la pierre dure aux carrieres de Paſſy, mais cette pierre eſt fort inégale en qualité & en hauteur de banc : ces carrieres ſont plus propres à faire des libages & du moilon que de la pierre de taille.

Il y a encore des carrieres d'une très-belle pierre dure à ſaint Cloud, & à Meudon, que l'on employe ordinairement

pour les grands bâtimens : celle de ſaint Cloud eſt d'un banc fort haut & uniforme : l'on en tire de grands quartiers, comme pour faire des colomnes. Cette pierre eſt d'une aſſez belle couleur & un peu coquilleuſe ; mais elle eſt ſujette à être gâtée par la Lune.

La pierre de Meudon n'eſt pas ſi franche & eſt plus coquilleuſe, l'on s'en ſert neanmoins pour des ouvrages conſidérables.

La meilleure pierre tendre que l'on employe à Paris, eſt celle de ſaint Leu ſur Oiſe : il y en a de trois eſpeces, l'une que l'on appelle ſimplement ſaint Leu, la ſeconde s'appelle pierre de Troſſy, parce qu'on la tire au village de Troſſy près de ſaint Leu. Cette pierre eſt très-fine & très-belle : on l'employe ordinairement aux plus beaux ouvrages d'Architecture & de Sculpture. La troiſiéme s'appelle pierre de vergelée : cette pierre eſt plus ferme que le ſaint Leu & le Troſſy, elle eſt même d'un plus gros grain ; on l'employe aux ponts, quays, & autres ouvrages de cette eſpece expoſez à l'eau & aux injures du tems, où elle eſt fort bonne. On tire le vergelé d'un banc des carrieres de ſaint Leu, mais le meilleur eſt celui que l'on tire des car-

rieres du Village de Villiers près de ſaint Leu.

Quand on ne peut pas avoir aiſément de la pierre de ſaint Leu, on employe une eſpece de pierre tendre, que l'on appelle de la lambourde. Cette pierre vient des carrieres des environs de Paris, comme d'Arcueil, du Fauxbourg ſaint Jacques, de Bagneux, &c. Elle retient la même proportion des qualitez de la pierre dure, c'eſt-à-dire, que celle d'Arcueil eſt la meilleure, & ainſi du reſte, ſuivant ce qui a été dit: la pierre de lambourde a le grain un peu plus gros, & eſt de couleur jaune; il faut la laiſſer ſécher ſur la carriere avant de l'employer, car elle eſt ſujette à la gelée, & n'eſt pas d'une conſiſtance bien ferme pour reſiſter au fardeau. Pour la pierre que l'on appelle du ſouchet, elle ne merite pas d'être miſe au rang de la pierre de taille; on ne doit l'employer qu'aux moindres ouvrages, ou en libages & moilon.

Pour le moilon que l'on employe à Paris, celui que l'on tire aux carrieres d'Arcueil, eſt le meilleur; celui des carrieres du Fauxbourg ſaint Jacques, de Vaugirard, du Fauxbourg ſaint Marceau, &c. eſt d'une qualité proportionnée à la pierre de taille qui en eſt tirée: le moilon eſt fait des mor-

ceaux de la pierre de taille, & d'un banc qui n'a pas assez de hauteur, duquel on fait aussi le libage.

Il y en a qui employent de la pierre de plâtre pour moilon, & prétendent que pourvû qu'elle soit enfermée dans les terres, elle est assez bonne, je ne voudrois pas m'en servir, car il semble que la nature n'ait destiné cette pierre que pour être employée à l'usage qu'on en fait quand elle est cuite; car pour peu qu'elle soit exposée à l'air, même dans des caves, elle se gâte incontinent.

Il y a une autre espece de moilon que l'on employe aux environs de Paris, comme à Versailles, & à d'autres lieux; c'est une pierre grise appellée pierre de meuliere, parce qu'elle est à peu près de même espece que celle dont on fait des meules de moulin. Cette pierre est fort dure & poreuse; c'est pourquoi le mortier s'y attache beaucoup mieux qu'au moilon de pierre pleine. Quand cette pierre est d'une grandeur raisonnable, & que le mortier est bon, c'est la meilleure maçonnerie que l'on puisse faire pour des murs ordinaires; mais comme il y entre beaucoup plus de mortier que dans la pierre pleine, il faut aussi bien

plus de tems pour sécher la maçonnerie qui en est faite, afin qu'elle puisse prendre une consistance assez ferme pour résister au fardeau.

# EXPLICATION DES ARTICLES DE LA COUTUME QUI REGARDENT LES BASTIMENS.

## ARTICLE 184.

*Quand & comment ſe font viſitations.*

EN toutes matieres ſujettes à viſitations les parties doivent convenir en jugement de † Jurez Experts & gens à ce connoiſſans, qui feront leur ſerment pardevant le Juge; & doit être le rapport apporté en Juſtice, pour en jugeant le procès y avoir tel égard que de raiſon, ſans qu'on puiſſe demander

amendement. Peut neanmoins le Juge ordonner autre ou plus ample viſitation être faite, s'il y échet; & où les parties ne conviennent de perſonne, le Juge en nomme d'Office.

*EXPLICATION.*

† *Jurez Experts & gens à ce connoiſſans.* Les Jurez Experts ont été créez par le Roy Henri III. en l'année 1574. le nombre n'en fut point alors déterminé, mais il fut levé aux Parties Caſuelles quinze Offices de Jurez de Maçonnerie, neuf de Charpenterie, quatre Greffiers de l'Ecritoire pour la Ville & Fauxbourgs de Paris, & comme ladite Ville eſt depuis fort aggrandie, & que leſdits Jurez ne pouvoient pas fournir à faire tous les rapports, il fut donné un Arrêt du Parlement le 13 Août 1622. par lequel Arrêt il fut permis à tous les Maîtres Maçons & Maîtres Charpentiers de ladite Ville de Paris, de faire les mêmes fonctions que les Jurez en titre d'Office: & comme leſdits Jurez ſe plaignirent de cet Arrêt, il fut encore créé en deux fois dix-ſept Jurez-Maçons, onze Char-

pentiers, & cinq Greffiers de l'Ecritoire; en ſorte qu'il y eut trente-deux Charges de Jurez pour la Maçonnerie, vingt pour la Charpenterie, & neuf Greffiers : ce nombre fut limité par un Arrêt du Conſeil d'Etat du Roy en 1639. & par un Edit du mois de Mai dernier le Roy a revoqué toutes leſdites Charges ; a créé 50 Jurez, dont il y en a vingt-cinq Bourgeois & vingt-cinq Entrepreneurs, & ſeize Greffiers de l'Ecritoire : leſdites Charges ſont à préſent remplies.

*Gens à ce connoiſſans.* Le nombre de ceux qui prétendent être gens à ce connoiſſans eſt grand ; car il y en a bien qui pour avoir fait ou vû bâtir quelque maiſon, avoir lû des livres d'Architecture, ſe croyent fort habiles, & ſe donnent pour tels au public, jugent & décident hardiment de la bonne ou mauvaiſe conſtruction d'un ouvrage, prononcent en maîtres ſur ce qu'ils veulent applaudir ou blâmer, & ſont très-ſouvent écoutez & ſuivis préférablement à ceux qu'une longue expérience fondée ſur des bons principes a rendus ſçavans dans l'art dont ils font profeſſion. Mais la plûpart font bien plus ; car ils ſe mêlent de donner des deſſeins qu'ils font ſouvent faire par des jeunes gens qui commencent

copier, ils préſentent ces deſſeins comme d'eux & les font valoir auprès de ceux qui font bâtir, qui n'y connoiſſent ordinairement rien; cependant on fait des devis & des marchez ſur ces deſſeins, & dans l'éxécution l'on connoît, mais trop tard, que l'on eſt trompé; car de-là vient la confuſion dans l'ouvrage & dans les marchez, & la dépenſe montant beaucoup plus qu'on ne ſe l'étoit propoſé, cela cauſe des procès & des chagrins qu'on éviteroit en s'addreſſant à un Architecte connu par ſes ouvrages & ſa probité, lequel doit faire non-ſeulement les deſſeins, les devis & les marchez, auſſi prendre ſoin de l'ouvrage & s'en faire honneur.

## ARTICLE 185.

### *Comment doit être fait, ſigné & delivré le rapport.*

ET ſont tenus leſdits Jurez ou Experts & gens connoiſſans, faire & rediger par écrit, † & ſigner la minute du rapport ſur le lieu, & paravent qu'en partir, & mettre à l'inſtant ladite minute ès mains du

Clerc qui les assiste ; lequel est tenu dans vingt-quatre heures après, de livrer ledit rapport aux parties qui l'en requerrent.

*EXPLICATION.*

† *Et signer la minute sur le lieu avant que d'en partir.* Il y a bien des cas où l'on ne peut pas finir un rapport sur les lieux, on peut bien signer les moyens de le faire, mais il faut quelquefois faire des observations qui demandent du tems suivant les difficultez qui se trouvent, de sorte qu'on est obligé de revenir sur les lieux plusieurs fois, afin d'examiner toutes les circonstances avant que de signer le rapport.

*Et mettre ladite minute ès mains du Clerc qui les assiste, lequel est tenu dans vingt-quatre heures après de livrer ledit rapport, &c.* Il semble que l'on ait voulu empêcher que les Experts ne fussent sollicitez des parties, en leur donnant du tems, ou que les Greffiers ne donnassent avis de ce qui s'est fait, mais il est impossible, comme il a été dit, de finir en bien des cas un rapport par une seule vacation ; ainsi on ne peut pas observer ledit article à la lettre.

## ARTICLE 186.

*Comme ſervitude & liberté s'acquierent.*

DRoit de ſervitude ne s'acquiert par longue joüiſſance, quelle qu'elle ſoit ſans titre, encore que l'on ait joüi par cent ans : mais la liberté ſe peut reacquerir contre le titre de ſervitude par trente ans entre âgez & non privilegiez.

Cet article n'eſt point du fait des Experts.

## ARTICLE 189.

*Qui a le ſol a le deſſus & le deſſous, s'il n'y a titre au contraire.*

QUiconque * a le ſol appellé l'étage du rez de chauſſée d'aucun heritage, il peut & doit avoir le deſſus & le deſſous de ſon ſol, & peut édifier pardeſſus & pardeſſous, & y faire puits, aiſément, & autres

choſes licites, s'il n'y a titre au contraire.

## *EXPLICATION.*

* *Quiconque a le ſol appellé l'étage du rez de chauſſée, &c.* L'on voit par cet Article, que le ſol & rez de chauſſée ne ſont qu'une même choſe ; ce qui doit être entendu en général pour la ſurface de la terre : cependant dans la pratique des bâtimens cela eſt différent : car le mot de ſol peut être pris pour le fond de la terre ſur lequel l'on aſſied le fondement d'un mur ; il peut auſſi être pris pour l'aire des caves, d'une ſalle, ou d'un plancher, &c. C'eſt pourquoi l'on dit entreſol, quand on parle d'un étage entre deux planchers ; mais le rez de chauſſée dans ſon veritable ſens, eſt la hauteur où les terres raſent une maiſon, ou la ſéparation de ce qui eſt dans terre d'avec ce qui eſt hors de terre. Ordinairement la hauteur des ruës décide le rez de chauſſée ; ce n'eſt pas qu'il y ait des maiſons où les cours ſont plus hautes ou plus baſſes que les ruës. Mais pour bien expliquer cet article, comme c'eſt à la hauteur du rez de chauſſée qu'on donne des alignemens, il faut toujours prendre le rez de chauſſée où le mur ſort des terres ; que ce ſoit plus haut

ou

ou plus bas que la rue, il n'importe : car on ſuppoſe que la maçonnerie qui eſt enfermée dans terre n'a pû être deverſée ni corrompuë ; & c'eſt en cet endroit qu'on cherche des marques certaines des anciens murs.

## ARTICLE 188.

### *Quel contre-mur eſt requis en Etable.*

QUi fait étable contre un mur mitoyen, *a* il doit faire un contre-mur de huit pouces d'épaiſſeur, de hauteur *b* juſqu'au rez de la mangeoire.

### *EXPLICATION.*

*a Contre-mur de huit pouces d'épaiſſeur, &c.* Un contre-mur ne doit point être lié avec le vrai mur, parce qu'il n'eſt fait que pour empêcher que le vrai mur ne ſoit endommagé, comme étant mitoyen ; le contre-mur ne doit donc être que joint au vrai mur ; car autrement il y auroit liaiſon, & cette liaiſon feroit continuité, ce qui eſt contre l'intention de cet article.

*b Jusqu'au rez de la mangeoire, &c.* Je crois qu'il faut entendre jusqu'au dessus de la mangeoire, afin que ladite mangeoire soit toute prise sur celui qui la fait faire, sans que le mur mitoyen puisse en être endommagé.

## ARTICLE 189.

### *Idem des cheminées & des âtres.*

QUi veut faire cheminées & âtres contre le mur mitoyen, doit faire *a* contre-mur *b* de tuillots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur.

### *EXPLICATION.*

*a Contre-mur de tuillots ou autre chose suffisante de demi-pied d'épaisseur, &c.* La Coûtume marque bien l'épaisseur des contre-murs de cheminées, mais elle n'en marque pas la hauteur. Je crois qu'il faut entendre que cette hauteur soit au moins de cinq pieds; car c'est jusqu'où le feu peut endommager un mur, principalement aux grandes cheminées de cuisine, au-dessus duquel contre-mur on fait un talus ou glacis pour gagner le vrai mur.

*b De tuillots ou autre choſe ſuffiſante, &c.* L'on n'employe ordinairement outre les tuillots que de la brique ou du grais aux cheminées de cuiſine, pour être plus réſiſtables au feu; l'on met par-deſſus le tout de bonnes bandes de fer à plomb, pour conſerver le contre-mur. L'on met auſſi des contre-cœurs de fonte, & bien ſouvent l'on s'en contente ſans faire de contre-mur, ſur-tout aux cheminées de chambre & de cabinet.

## ARTICLE 190.

### *Pour forge, four ou fourneau, ce qu'on doit obſerver.*

QUi veut faire forge, four oü fourneau, contre le mur mitoyen, *a* doit laiſſer demi-pied de vuide, & intervalle entre deux du mur du four ou forge; & doit être ledit mur d'un pied d'épaiſſeur.

### *EXPLICATION.*

*a Doit laiſſer demi-pied de vuide entre-deux du mur du four, &c.* Vuide ou entre-deux s'appelle iſolement; c'eſt auſſi ce qu'on appelle à l'égard des fours le tour du chat,

afin que par cette diſtance l'on empêche la continuité de la chaleur du four d'endommager le mur mitoyen : il faut que le mur du four ait un pied d'épaiſſeur au plus foible, c'eſt-à-dire, aux reins de la voûte du four, & que ce mur ſoit enduit de plâtre ou mortier du côté du vuide ou iſolement.

## ARTICLE 191.

### *Contre-mur ou épaiſſeur de Maçonnerie pour privez ou puits.*

QUi veut faire aiſance de privez ou puits contre un mur mitoyen *a* il doit faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur ; & où il y a de chacun côté puits, ou bien *b* puits d'un côté & aiſance de l'autre, ſuffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie d'épaiſſeur entre deux, comprenant les épaiſſeurs des murs d'une part & d'autre, mais entre deux puits ſuffiſent trois pieds pour le moins.

## *EXPLICATION.*

*a Il doit faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur, &c.* A l'égard des aiſances il faut entendre que l'on doit faire un contre-mur d'un pied d'épaiſſeur au droit des foſſes d'icelles, juſqu'au deſſus de la voûte ſeulement : car pour la conduite des chauſſes deſdites aiſances, depuis le deſſus de ladite voûte en amont, on laiſſe une diſtance ou iſolement au moins de quatre pouces, entre le mur mitoyen de ladite chauſſe, pour empêcher la continuité de la vapeur dans le mur voiſin.

*b Puits d'un côté & aiſances de l'autre, ſuffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie entre-deux, comprenant les épaiſſeurs des murs d'une part & d'autre, &c.* La Coûtume a voulu par cette épaiſſeur empêcher que les matieres des aiſances ne gâtent les puits ; mais cette précaution eſt bien inutile ; car les matieres penetrent non-ſeulement un mur de quatre pieds, mais un de ſix : ce que l'experience fait aſſez connoître, & cela ſe fait par la continuité de la maçonnerie deſdits murs. C'eſt pourquoi il ſeroit mieux de laiſſer un pied de diſtance entre les deux murs du puits & de l'aiſance, afin d'inter-

rompre le cours des matieres du côté des puits : cette diſtance ou iſolement peut être pris dans cinq pieds, en donnant moins d'épaiſſeur aux murs de chaque côté : mais afin d'empêcher cette communication de matiere, il faut conſtruire les foſſes d'aiſances avec un corroy de glaiſe d'un pied d'épaiſſeur entre deux murs, & faire un maſſif dans le fonds de la foſſe d'aiſance, mettre de la glaiſe pardeſſus, qui ſoit continuë avec celle des murs, & paver dans le fond deſdites foſſes de pavé de grais, avec mortier de chaux & ciment : l'on peut par ce moyen ôter la communication des matieres des aiſances avec les puits.

## ARTICLE 192.

### *Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettiſſes.*

CElui qui a place, jardin ou autre lieu vuide, qui joint immediatement au mur d'autrui, ou à mur mitoyen ; & y veut faire labourer & fumer, il eſt tenu de faire contre-mur de demi pied d'épaiſſeur ; & s'il y a terres jettiſſes, il eſt

tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur.

## *EXPLICATION.*

*a Il eſt tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaiſſeur, & s'il y a terres jettiſſes, il eſt tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur, &c.* Pour expliquer les deux cas de cet article, il faut entendre que le contre-mur de demi pied d'épaiſſeur eſt pour empêcher qu'en labourant les terres au pied d'un mur, qui peut être un mur mitoyen, dont un côté eſt un jardin, & l'autre un bâtiment, ce labour n'endommage le pied dudit mur; c'eſt pourquoi la Coûtume y a pourvû : mais pour les terres jettiſſes où la Coûtume ordonne un pied d'épaiſſeur, il faut entendre qu'un mur étant reputé mitoyen, & que l'un des voiſins voulant hauſſer de ſon côté les terres plus hautes que celles de ſon voiſin, ces terres ſont appellées jettiſſes : mais il y a bien des cas où un pied d'épaiſſeur ne peut pas ſuffire, même deux ou trois pieds, ſelon la hauteur des terres jettiſſes. A cela il faut entendre que celui qui a beſoin de plus grande épaiſſeur, qu'un mur mitoyen n'a d'ordinaire pour porter les terres de ſon

côté, il doit prendre non ſeulement ſur ſon heritage la plus épaiſſeur du mur, mais il doit auſſi payer la plus valeur dudit mur, en ſorte que le voiſin qui n'a beſoin que pour mur de clôture ou mur ordinaire pour porter un bâtiment, ne doit payer que ſa part & portion en cette qualité de ce qu'il occupe.

## ARTICLE 193.

*En la Ville & Fauxbourgs de Paris; faut avoir privez.*

TOus Proprietaires de maiſons en la Ville & Fauxbourgs de Paris ſont tenus avoir latrines & privez ſuffiſans en leurs maiſons.

Cet Article regarde la Police, & n'eſt point du fait des Experts.

## ARTICLE 194.

*Bâtiſſant contre un mur mitoyen, ce qui doit payer, & quand.*

SI aucun veut bâtir contre un mur non mitoyen, faire le peut,

en payant la moitié tant dudit mur que fondation d'icelui, juſqu'à ſon heberge, ce qui eſt tenu de payer paravant que rien démolir ni bâtir, en l'eſtimation duquel mur eſt compris la valeur de la terre ſur laquelle ledit mur eſt fondé & aſſis, au cas que celui qui a fait le mur l'ait tout pris ſur ſon héritage.

*EXPLICATION.*

Par cet article la Coûtume donne la faculté à un particulier de ſe ſervir d'un mur que ſon voiſin aura fait bâtir à ſes frais & dépens, & de la place dudit mur priſe ſur ſon héritage, en le rembourſant ſuivant l'eſtimation qui en ſera faite par Experts, de la moitié qu'il occupera; ce qu'on appelle heberge.

## ARTICLE 195.

*Si l'on peut hauſſer un mur mitoyen, & comment.*

IL eſt loiſible à un voiſin hauſſer à ſes dépens le mur mitoyen d'entre lui & ſon voiſin *a* ſi haut que bon lui ſemble, ſans le conſentement de ſon dit voiſin, s'il n'y a titres au contraire, en payant les charges ; pourvû toutefois que le mur ſoit ſuffiſant pour porter le ſurhauſſement ; s'il n'eſt ſuffiſant, faut que celui qui veut rehauſſer le faſſe fortifier, & ſe doit prendre l'épaiſſeur de ſon côté.

### *EXPLICATION.*

*a Si haut que bon lui ſemble ſans le conſentement de ſondit voiſin, &c.* Dans l'article précédent il eſt permis de bâtir contre le mur de ſon voiſin, en rembourſant comme il a été dit ; & en celui-ci il eſt permis de hauſſer ſur ledit mur, en payant les charges : & il eſt ajoûté ; *Si haut que bon lui ſemble ;* cette hauteur devroit être mo-

derée, car on pourroit élever un mur ſi haut, qu'il offuſqueroit entierement la maiſon du voiſin ; mais celui qui veut élever un mur à une hauteur qui lui eſt néceſſaire, ſi le mur n'eſt pas bon ni d'épaiſſeur ſuffiſante, & qu'il ſoit bon pour ſon voiſin, il eſt obligé de le refaire à ſes dépens, & de prendre la plus épaiſſeur de ſon côté. Il y a des Arrêts ſur ce ſujet auſquels on peut avoir recours.

## ARTICLE 196.

*Pour bâtir ſur un mur de clôture.*

SI le mur eſt bon pour clôture, & de durée, celui qui veut bâtir deſſus, & démolir ledit mur ancien, pour n'être ſuffiſant pour porter ſon bâtiment, eſt tenu de payer entierement les frais ; en ce faiſant, ne payera aucunes charges, mais s'il s'aide du mur ancien, il payera les charges.

### *EXPLICATION.*

Cet article explique aſſez bien que perſonne n'a droit d'obliger ſon voiſin de fai-

re un mur mitoyen ni plus épais, ni de meilleure qualité qu'il n'a beſoin; j'en expliquerai pluſieurs cas dans la maniere de donner les alignemens.

## ARTICLE 197.

### *Les charges qui ſe payent au voiſin.*

LEs charges ſont de payer & rembourſer par celui qui ſe loge & heberge ſur & contre le mur mitoyen, de ſix toiſes l'une *a* de ce qui ſera bâti au deſſus de dix pieds.

### *EXPLICATION*

*a De ce qui ſera bâti au-deſſus de dix pieds.* Cette hauteur eſt marquée pour celle des murs de clôture, y compris le chaperon. Il eſt ſuppoſé par cet article que le mur de clôture élevé à la hauteur de dix pieds, peut être bon pour porter un bâtiment; ce qui n'arrive que rarement; à moins qu'on ne l'eût fait exprès; mais l'on ne s'aviſe gueres de faire la dépenſe d'un mur pour porter un bâtiment, quand il ne doit ſervir que de clôture. Ainſi cela ſuppoſé, il faut que celui

qui n'a beſoin que d'un mur de clôture, contribuë pour ſa part & portion, pour la plus épaiſſeur, & meilleure qualité du mur, depuis la fondation juſqu'à dix pieds au deſſus du rez de chauſſée, s'il veut avoir les charges de ce que ſon voiſin élevera au-deſſus de lui, ou il faut qu'il abandonne ſon mur à ſon voiſin ſans eſperer avoir de charges, afin que celui qui veut élever prenne ſur lui la plus épaiſſeur, & faſſe la dépenſe de la plus valeur qu'un mur doit avoir pour porter un bâtiment plus que pour un mur de clôture, conformément à l'article 196 : mais ſi à la ſuite celui qui a abandonné ſon mur, veut bâtir contre lui & ſur icelui, il doit rembourſer celui qui a bâti pour la plus-valeur de la terre priſe ſur lui, & pour la plus épaiſſeur, & la meilleure qualité dudit mur, en déduiſant neanmoins ce que peut valoir ſa part & portion de l'ancien mur, en l'état qu'il étoit avant que d'être abattu : la Coûtume n'ordonne de payer les charges, que parce que celui qui éleve une plus grande hauteur que ſon voiſin ſur un mur mitoyen, ſurcharge ledit mur & l'endommage, ce qui cauſe des frais pour le rétabliſſement dudit mur, leſquels frais ſont communs moyennant les charges juſqu'à la hauteur d'heberge de celui qui a le moins élevé.

## ARTICLE 198.

*Pour ſe loger & édifier au mur mitoyen.*

IL eſt loiſible à un voiſin ſe loger ou édifier au mur commun & mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, ſi haut que bon lui ſemblera, en payant la moitié dudit mur mitoyen, s'il n'y a titre au contraire.

### *EXPLICATION.*

Cet article eſt comme une répetition des articles précédens : il ſuppoſe qu'un mur ſoit fait aux frais de l'un des voiſins, & il donne la faculté à l'autre voiſin de s'en ſervir, en rembourſant celui qui l'a fait de la moitié de la valeur d'icelui dans toute l'étenduë de ce qu'il occupera ; auquel cas celui qui a bâti le premier, s'il eſt plus élevé que celui qui bâtit contre lui, doit payer les charges de ſix toiſes l'une, ce qui eſt une déduction à faire ſur la valeur dudit mur.

ARTICLE 199.

*Nulles fenêtres ou trous pour vûës au mur mitoyen.*

EN mur mitoyen ne peut l'un des voiſins ſans l'accord & le conſentement de l'autre, faire faire fenêtres ou trous pour vûës, en quelque maniere que ce ſoit, à verre dormant ni autrement.

*EXPLICATION.*

Cet article donne excluſion de faire des fenêtres ou vûës dans un mur mitoyen; mais par les articles ſuivans il eſt permis d'en faire aux conditions qui y ſont contenuës.

ARTICLE 200.

*Fenêtres ou vûës en mur particulier; & comment.*

TOutefois, ſi aucun mur à lui ſeul appartenant, joignant ſans moyen à l'heritage d'autrui,

il peut en iceluy mur avoir fenêtres, lumieres ou vûës aux Us & Coûtumes de Paris; c'eſt à ſçavoir de neuf pieds de haut au-deſſus du rez de chauſſée & terre, quant au premier étage, & quant aux autres étages de ſept pieds au-deſſus du rez de chauſſée: le tout à fer maillé & ver dormant.

## *EXPLICATION.*

Il eſt ſuppoſé par cet article que le mur en queſtion appartient à un ſeul particulier, & qu'il joint ſans moyen à l'héritage d'autrui, c'eſt-à-dire, qu'il eſt entierement pris ſur ſon héritage, & que la face du côté du voiſin en fait la ſéparation; auquel cas il eſt permis par cet article de faire des vûës à neuf pieds de haut, au deſſus du rez de chauſſée du premier étage, & de ſept pieds des autres étages: le mot du rez de chauſſée eſt pris ici pour le deſſus des aires & planchers de chaque étage; ce qui eſt appellé premier étage, on l'appelle à préſent l'étage du rez de chauſſée: ainſi la veritable ſignification du

de rez de chauſſée ne doit s'entendre que du deſſus de la terre : comme il a été ci-devant dit.

Le droit permis par cet article peut être détruit par l'article 198, qui permet à un voiſin de ſe loger & édifier un mur d'entre-lui & ſon voiſin, ſi haut que bon lui ſemblera ; en rembourſant la moitié d'icelui mur : ainſi celui qui aura fait des vûes dans un mur qui lui appartient ; & qui peut devenir mitoyen, peut les perdre quand ſon voiſin voudra ; c'eſt pourquoi il faut ſe précautionner quand on bâtit, & tirer ces vûës d'ailleurs.

## ARTICLE 201.

### *Fer maillé & verre dormant, & ce que c'eſt.*

FEr *a* maillé eſt treillis, dont les trous ne peuvent être que de quatre pouces en tous ſens : & *b* verre dormant eſt verre attaché & ſcellé en plâtre, qu'on ne peut ouvrir.

### *EXPLICATION.*

*a Fer maillé eſt treillis dont les trous ne doivent être que de quatre pouces en tous ſens ;*

*&c.* c'eſt-à-dire, un treillis de fer dont les bareaux poſez ſur le bout ou à plomb & en travers ne doivent avoir que quatre pouces en tout ſens, en ſorte que ces barreaux doivent former par leur diſpoſition des quarrez de quatre pouces.

*b Verre dormant attaché & ſcellé en plâtre, &c.* C'eſt-à-dire, qu'il faut outre les bareaux ci-devant décrits, mettre au dedans de celui qui prend les jours, un panneau de verre contre leſdits bareaux, lequel verre doit être ſcellé en plâtre contre le mur tout autour, afin qu'on ne puiſſe l'ouvrir, & qu'on ne puiſſe jetter ni voir aucune choſe ſur le voiſin.

Il eſt bien dit dans l'article 200 à quelle hauteur les vûes de coûtume doivent être faites ſuivant les étages où on les veut faire; mais il n'eſt pas fait mention de quelle grandeur elles devoient être; cela pourroit faire de la difficulté ſi un voiſin en vouloit mal uſer, mais je crois que cela pourroit être reglé par la grandeur des panneaux de vitres, dont on n'en met ordinairement que deux joints l'une contre l'autre, ce qui ne peut aller à plus de trois pieds $\frac{1}{2}$, ou 4 pieds de large.

## ARTICLE 302.

*Diſtances pour vûës droites & bayes de côté.*

AUcun ne peut faire vûes droites ſur ſon voiſin ni ſur places à lui appartenantes ; *a* s'il n'y a ſix pieds de diſtance entre ladite vûë & l'héritage du voiſin, & ne peut avoir bayes de côté, s'il n'y a deux pieds de diſtance.

### *EXPLICATION.*

*a S'il n'y a ſix pieds de diſtance entre ladite vûë & l'heritage du voiſin, &c.* Les termes de cette diſtance ne ſont pas bien expliquez ; l'on en peut prendre un du devant du mur de celui qui veut faire une vûë droite ; mais l'autre mur étant mitoyen, il y a équivoque, l'uſage a décidé là-deſſus. L'explication eſt que cette diſtance doit être priſe du devant du mur de celui qui fait la vûë, juſqu'au point milieu ou centre du mur mitoyen. Ainſi le point milieu du mur decide la queſtion, & je croi que c'eſt le meilleur ſens que l'on puiſſe donner à cet Article. Pour les vûës de côté, il faut auſſi que la diſtance de 2 pieds

ſoit priſe de l'arête du jambage de la croiſée la plus proche du voiſin, juſqu'au milieu du mur mitoyen.

## ARTICLE 203.

*Signifier avant que de démolir ou percer mur mitoyen, à peine, &c.*

LEs Maçons ne peuvent toucher ni faire toucher à un mur mitoyen pour le démolir, percer & rétablir, ſans y appeller les voiſins qui y ont intérêt, par une ſimple ſignification ſeulement, & ce à peine de tous dépens, dommages & intérêts, & rétabliſſement dudit mur.

### *EXPLICATION.*

Cet Article regarde les Entrepreneurs & Maçons, & les avertir de ne rien faire de conſiderable dans un mur mitoyen ſans appeller les voiſins; & il s'en faut prendre à eux quand ils contreviennent à cet Article.

## ARTICLE 204.

*On le peut percer, démolir & rétablir; & comment.*

IL eſt loiſible à un voiſin percer ou faire percer & démolir le mur commun & mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, pour ſe loger & édifier en le rétabliſſant dûëment à ſes dépens, s'il n'y a titre au contraire, en le dénonçant toutefois au préalable à ſon voiſin; & eſt tenu de faire incontinent & ſans diſcontinuation ledit rétabliſſement.

### *EXPLICATION.*

Cet Article eſt une ſuite de l'Article précédent : il explique plus au long ce qu'il faut obſerver pour le rétabliſſement d'un mur mitoyen.

## ARTICLE 205.

*Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu.*

IL eſt loiſible à un voiſin contraindre ou faire contraindre par Juſtice ſon autre voiſin à faire ou faire refaire le mur ou édifice commun pendant & corrompu entre lui & ſondit voiſin, & d'en payer ſa part chacun ſelon ſon heberge & pour telle part & portion que leſdites parties ont & peuvent avoir audit mur, & édifice mitoyen.

### *EXPLICATION.*

Voici un Article auquel on peut bien donner des explications ſelon les différentes occaſions; car il peut arriver qu'un mur mitoïen ſoit bon pour l'un des voiſins, quoiqu'un peu corrompu, & que l'autre voiſin le voudra faire rétablir, parce qu'il aura beſoin d'une plus grande hauteur; il eſt vrai qu'on nomme des Experts pour en juger: mais comme il s'agit de ſolidité, pour peu qu'il

paroiſſe qu'il n'y en a pas aſſez, on condamne le mur à être abattu, & à en relever un autre plus ſolide, à cauſe qu'il faut porter une plus grande charge : de plus le mur peut être bon dans les fondemens pour celui des voiſins qui n'eſt pas ſi élevé : cependant il eſt obligé de payer ſa moitié. En cette occaſion les Experts doivent avoir quelqu'égard pour celui qui ſouffre, & qui auroit pû ſe paſſer du mur tel qu'il eſt ; cela eſt juſte : car la Coûtume ne donne point de regle pour ſçavoir juſqu'où, ou combien un mur pendant & corrompu doit être condamné à être abattu ; mais par l'uſage quand il panche du quart de ſon épaiſſeur, il doit être abattu, c'eſt-à-dire, qu'un mur qui a, par exemple, ſeize pouces d'épaiſſeur, & qui ſurplombe de quatre pouces, il doit être abattu ; cette regle n'eſt pas juſte : car il faut marquer ſur quelle hauteur ce quart doit être pris ; cela ne ſe peut regler que par un angle, par rapport à une ligne de niveau : car ſi un mur ſurplombe du quart de ſon épaiſſeur ſur la hauteur de douze pieds, il ſurplombera de la moitié de la même épaiſſeur ſur vingt-quatre pieds, & en 48 pieds, il ſeroit entierement hors de ſon aſſiette, il faut donner cette regle par la hauteur ; & comme les murs mitoyens ordinaires ne ſont gueres plus élevez que de huit toiſes, ſi l'on prend ſur cette

hauteur le quart de ſon épaiſſeur ; ce ſera un demi-pouce par toiſe à 16 pouces d'épaiſſeur : comme un mur mitoyen eſt arrêté de deux côtez, cela peut être tolerable ; mais quand il n'eſt arrêté que d'un côté, on ne peut pas le laiſſer en cet état, il peut y avoir encore d'autres cauſes, comme de mauvaiſe conſtruction qui peut l'obliger à le condamner à être abattu.

Les murs mitoyens cauſent beaucoup d'affaires & de procès entre les voiſins, & c'eſt la matiere de la plus grande partie des rapports : car l'on conſtruit ſi mal ces murs, & on leur donne ſi peu d'épaiſſeur à proportion de la charge qu'on leur fait porter, qu'ils ne peuvent pas ſubſiſter longtems. Il vaudroit bien mieux leur donner une épaiſſeur convenable, & les faire conſtruire de moilon piqué, maçonné de mortier, de chaux & ſable, avec des chaînes & jambes boutiſſes de pierre de taille, que d'avoir la peine de les rebâtir pluſieurs fois, comme il arrive fort ſouvent quand ils ſont mal conſtruits.

## ARTICLE 206.

*Poutres & ſolives ne ſe mettent dans les murs mitoyens.*

N'Eſt loiſible à un voiſin de mettre ou faire mettre & loger les poutres & ſolives de ſa maiſon, dans le mur d'entre ſon voiſin & lui, ſi ledit mur n'eſt mitoyen.

### *EXPLICATION.*

Il eſt aſſez expliqué par cet Article qu'il faut qu'un mur ſoit mitoyen pour s'en ſervir à édifier contre. Cette matiere n'a pas beſoin d'une plus ample explication.

## ARTICLE 207.

*Pour aſſeoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire, même aux champs.*

IL n'eſt loiſible à un voiſin mettre ou faire mettre & aſſeoir les poutres de ſa maiſon dans le mur mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, *a* ſans y faire

faire & mettre jambes parpaignes, ou chaines & corbeaux ſuffiſans de pierre de taille, pour porter leſdites poutres *b* en rétabliſſant ledit mur : *c* toutefois pour les murs des champs il ſuffit y mettre matiere ſuffiſante.

## *EXPLICATION.*

*a Sans y faire faire & mettre jambes parpaignes ou chaînes & corbeaux ſuffiſans de pierre de taille, &c.* Jambes & chaînes ne ſont qu'une même choſe, mais parpaignes ou parpin l'on doit entendre l'épaiſſeur d'icelles jambes ou chaînes, qui doit être toute l'épaiſſeur du mur. Pour les corbeaux ſont les pierres ſur leſquelles les poutres ſont poſées on leur donne un peu de ſaillie en forme de conſole, afin d'avoir plus de portée pour la poutre.

*b En retabliſſant le mur, &c.* Il ſemble que par la Coûtume on ne doit entendre que les chaînes & jambes ſous poutres dans un mur mitoyen déja fait ; mais il faut obſerver la même choſe pour tous les murs mitoyens faits à neuf, c'eſt-à-dire, que bâtiſſant un mur mitoyen, on doit déterminer où doi-

vent être posées les poutres, & y faire des chaînes ou jambes de pierre de taille.

*c Toutefois pour les murs des champs suffit d'y mettre matiere suffisante.* Ce précepte est bien indefini ; car il peut y avoir des lieux où il n'y a point de pierre de taille. Ainsi il faut par necessité y employer du moilon ou libage qu'on trouve sur les lieux ; mais il faut que ce soit la meilleure maçonnerie qu'il est possible dans cette espece.

## ARTICLE 208.

### *Poutre sur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge.*

AUcun ne peut percer le mur d'entre lui & son voisin pour y mettre & loger les poutres de sa maison, *a* que jusqu'à l'épaisseur de la moitié dudit mur, & au point du milieu en rétablissant ledit mur, en mettant ou faisant mettre jambes, chaines & corbeaux comme dessus.

### *EXPLICATION.*

*a Que jusqu'à l'épaisseur de la moitié dudit*

*mur, &c.* Il eſt impoſſible qu'une poutre puiſſe avoir aſſez de portée de la moitié de l'épaiſſeur d'un mur mitoyen, quand même il auroit dix-huit pouces d'épaiſſeur, ce que l'on ne donne gueres aux murs mitoyens; & même en y mettant des corbeaux; cela ne ſuffiroit pas pour la portée d'une poutre; ainſi cet article n'eſt pas pratiquable. Il faut donc qu'il ſoit permis de faire porter les poutres plus avant ſur les murs mitoyens: l'uſage permet de les faire paſſer juſqu'à un pouce près de la face du mur voiſin pour la charge de l'enduit: cette faculté eſt réciproque entre voiſins. Les poutres en ſont mieux portées, & les murs n'en ſouffrent pas tant. L'on peut par ce moyen éviter de mettre des corbeaux ſaillans qui font un très-mauvais effet en dedans, à moins que les poutres des voiſins ne ſe rencontraſſent bout à bout, ce qu'il faut faire en ſorte d'éviter. Il eſt encore réïteré dans cet article de mettre des jambes ſous poutres dans les murs mitoyens vieux ou neufs: ainſi il n'y faut pas contrevenir.

## ARTICLE 209.

*Es Villes & Fauxbourgs on contribue à mur de clôture juſqu'à dix pieds.*

CHacun peut contraindre ſon voiſin ès Villes & Fauxbourgs, Prévôté & Vicomté de Paris, à contribuer pour faire faire clôture, faiſant ſéparation de leurs maiſons, cours & jardins eſdites Villes & Fauxbourgs, juſqu'à la hauteur de dix pieds de haut du rez de chauſſée, compris le chaperon.

### *EXPLICATION.*

Cet Article explique aſſez par lui-même, il faut ſeulement remarquer qu'il prend le deſſus de la terre pour le rez de chauſſée, comme je l'ai ci-devant expliqué.

***

## ARTICLE 210.

*Comment hors leſdites Villes & Fauxbourgs.*

HOrs leſdites Villes & Fauxbourgs on peut contraindre voiſins à faire mur nouvel, ſéparant les cours & jardins; mais bien les peut-on contraindre à l'entretennement & refection neceſſaire des murs anciens ſelon l'ancienne hauteur deſdits murs, ſi mieux le voiſin n'aime quitter le droit de mur & la terre ſur laquelle il eſt aſſis.

Cet article eſt aſſez entendu par lui-même.

## ARTICLE 211.

*Si murs de ſéparation ſont mitoyens, & des bâtimens & refection d'iceux.*

TOus murs ſéparans cours & jardins ſont réputez mitoyens, s'il n'y a titre au contraire; & celui qui

veut bâtir nouvel mur, ou refaire l'ancien corrompu, peut faire appeller ſon voiſin pour contribuer au bâtiment ou refection dudit mur, ou bien lui accorder lettre que ledit mur ſoit tout ſien.

*EXPLICATION.*

Cet Article eſt contenu dans les Articles 194 195. &c. Ce qu'il y a de particulier eſt qu'il établit le droit de rebâtir un mur mitoyen, au cas qu'il ſoit corrompu, quand même le voiſin ne ſeroit pas conſentant d'en payer ſa part & portion, faute de quoi il le rend en propre à celui qui l'a fait rebâtir.

ARTICLE 212.

*Comment on peut rentrer au droit du mur.*

ET neanmoins ès cas des deux précedens Articles eſt ledit voiſin reçû quand bon lui ſemble à demander moitié dudit mur bâti & fonds d'icelui, ou à rentrer dans ſon premier

droit, en rembourſant moitié dudit mur & fonds d'icelui.

Cet article eſt contenu dans l'article 198.

## ARTICLE 213.

*Des anciens foſſez communs, idemque des murs de ſéparation.*

LE ſemblable eſt gardé pour la refection, vuidanges & entretennement des anciens foſſez communs & mitoyens.

### *EXPLICATION.*

Si les ſéparations des héritages ſont avec foſſez revêtus ou non revêtus, le nettoyement & redreſſement d'iceux doit être fait à frais communs, & aux conditions de l'Article 211.

## ARTICLE 214.

*Marques du mur mitoyen en particulier.*

FIlets doivent être faits accompagnez de pierre pour connoître

tre que le mur eſt mitoyen ou à un ſeul.

## *EXPLICATION.*

*Filets doivent être accompagnez de pierre,* &c. Par le mot de filet il faut entendre de petites poutres ; car c'eſt le nom que les Charpentiers leur donnent, à cauſe qu'elles ſont faites de filets de bois, c'eſt-à dire, de jeunes arbres.

*Accompagnez de pierre, &c.* Il faut entendre des corbeaux ſur leſquels les filets ſont poſez, pour ſçavoir ſi le mur appartient à un ſeul : cette marque n'eſt pas certaine : il y a apparence que cet article eſt fort ancien & fait dans un tems où l'on s'expliquoit mal ſur le fait des bâtimens.

## ARTICLE 215.

### *Des ſervitudes retenuës & conſtituées par pere de famille.*

QUand un pere de famille met hors ſes mains partie de ſa maiſon, il doit ſpecialement déclarer quelles ſervitudes il retient ſur l'he-

ritage qu'il met hors ſes mains, ou quelles il conſtituë ſur le ſien, les faut nommément & ſpécialement déclarer tant pour l'endroit, grandeur, meſure, qu'eſpéce de ſervitude, autrement toutes conſtitutions générales de ſervitudes ſans les déclarer comme deſſus ne valent.

*EXPLICATION.*

Par cet article le pere de famille ou celui à qui une maiſon appartient fait une loi dans la diſtribution des parties de ſa maiſon qu'il diviſe à pluſieurs; c'eſt ce qu'on appelle ſervitude. Quand cette diſtribution n'eſt pas bien expliquée dans toutes ſes circonſtances, & dans tous les cas qui peuvent arriver aux coheritiers, c'eſt une ſource de procès: c'eſt pourquoi dans ces ſortes de diviſions & de ſervitudes, il faut prendre d'habiles Experts & des Avocats pour bien ſpecifier & prévenir toutes les difficultez qui peuvent arriver.

## ARTICLE 216.

*Deſtinations de pere de famille par écrit.*

DEſtination de pere de famille vaut titre, quand elle eſt ou a été par écrit, & non autrement.

### *EXPLICATION.*

Cet article eſt une addition à l'article précédent, & n'eſt que pour ordonner de marquer par écrit les diviſions des parties de la maiſon, que le pere de famille deſtine à ſes enfans; & je croi qu'il ſeroit bon de faire un plan ſur lequel on marquât les parts & portions de chacun des heritiers, & attacher ledit plan à la minute de partage pour y avoir recours en cas de beſoin.

## ARTICLE 217.

*Pour foſſez à eau ou cloaques, diſtance du mur d'autrui, ou mitoyen.*

NUl ne peut faire foſſez à eau, ou cloaques, *a* s'il n'y a ſix pieds de diſtance en tous ſens des

murs appartenans au voiſin ou mitoyen.

*EXPLICATION.*

*a S'il n'y a ſix pieds de diſtance, &c.* Six pieds de diſtance de terre-plein ne ſont pas ſuffiſans pour tenir les fondemens d'un mur en un foſſé qui peut être plus profond que les fondemens dudit mur ; l'eau minera, s'il y en a, peu à peu la terre, & fera tomber les murs. Dans cette occaſion il faudroit qu'il y eût au moins douze pieds de diſtance pour faire leſdits foſſez & cloaques, ou revêtir d'un mur de maçonnerie le foſſé du côté dudit mur de la maiſon.

## ARTICLE 218.

### *Porter hors la Ville vuidanges de privez.*

NUl ne peut mettre vuidange de privez dans la Ville.

Cet Article regarde la Police.

## ARTICLE 219.

*Enduits & creſpis en vieux murs, & comment.*

LEs *a* enduits & creſpis de maçonnerie faits à vieux murs ſe toiſent à raiſon de ſix toiſes pour une toiſe de gros mur.

### *EXPLICATION.*

*a Enduits & creſpis faits à vieux murs, &c.* Il faudroit que ces vieux murs fuſſent ſi bien conſtruits, qu'il n'y eût que le ſimple creſpi & enduit à y faire; mais cela eſt fort rare, pour peu qu'il y ait quelques trous ou renformis à faire, on compte cet ouvrage à quatre toiſe l'une; & même quand il y a pluſieurs trous à boucher, on compte trois toiſes pour une : cela a paſſé en uſage.

## *Maniere de donner les allignemens des murs mitoyens entre particuliers propriétaires des maiſons ſuivant l'uſage; & comment chacun y doit contribuer pour ſa part & portion.*

LEs murs mitoyens ſont ceux qui partagent les heritages entre particuliers : ces murs ſont la matiere de la plus grande partie des rapports des Experts, & ſouvent la ſource des procès entre les voiſins : c'eſt pourquoi il eſt à propos d'expliquer autant qu'il eſt poſſible les moyens d'éviter les conteſtations qui en naiſſent. Il faut premierement donner une idée juſte de la poſition de ces murs, & pour cela il faut imaginer une ligne droite ou un plan, paſſer dans le milieu deſdits murs, que l'on peut appeller leur centre : cette ligne droite doit répondre en toutes ſes parties à celle qui ſépare immédiatement leſdits heritages, c'eſt-à-dire, qu'il faut que l'épaiſſeur deſdits murs ſoit priſe également de chaque côté ſur chacun deſdits heritages, à moins qu'il n'y ait neceſſité de leur donner plus d'épaiſſeur d'un côté que d'autre, comme quand les terres ſont plus

hautes d'un côté que de l'autre, ou quand il y a plus de charge à porter d'un côté par la plus grande charge ou élevation d'un bâtiment. Dans tous ces cas il faut que celui qui a beſoin de plus d'épaiſſeur que l'ordinaire, prenne cette épaiſſeur ſur ſon heritage. L'épaiſſeur ordinaire des murs mitoyens devroit être de 18 pouces au rez de chauſſée ou au moins de 15 pouces; mais l'on ſe contente à Paris de les faire de 12 à 13 pouces; & c'eſt trop peu, comme je l'ai déja dit: il faut que la ligne du milieu de ces murs ſoit exactement aplomb, afin qu'ils ne ſoient pas plus inclinez d'un côté que de l'autre; & que ſi l'on veut faire quelque diminution de leur épaiſſeur aux étages ſupérieurs, cette diminution ſoit priſe également de chaque côté.

Quand on veut conſtruire un mur mitoyen à neuf, ou en rétablir un ancien, il faut que chacun des voiſins à qui appartient le mur, nomment chacun un Expert d'office, ſelon l'uſage, pour en donner l'allignement, afin d'éviter les conteſtations qui en pourroient arriver par la ſuite, s'il n'étoit pas fait dans les formes. Il faut pour cela que chaque voiſin donne un pouvoir à ſon Expert pardevant le Greffier de l'Ecritoire qui aura été choiſi par le plus ancien ou le plus qualifié deſdits Experts: enſuite on procede audit allignement par une déclara-

tion & un état des heritages ſur leſquels leſdits murs ſont aſſis & poſez. Comme, par exemple, ſi c'eſt un mur à conſtruire à neuf ſur des heritages qui n'ont point eu d'autre ſéparation qu'une haye ou un foſſé, &c. il faut demeurer d'accord de la ligne qui doit faire la ſéparation deſdits heritages, & puis en faire une figure ſur une feuille particuliere pour joindre à la minute, ou la faire ſur la minute du Greffier, & marquer ſur cette figure toutes les choſes qui ſont proches & attenantes ledit alignement, afin de faire connoître par l'acte que l'on a obſervé tout ce qui étoit néceſſaire. Il faut enſuite faire tendre une ligne d'un bout à l'autre au rez de chauſſée où doit être donné l'allignement, pour connoître ſi la ligne de ſéparation deſdits heritages eſt une ligne droite; ce qu'il faut faire autant qu'il eſt poſſible: mais s'il y a des plis & des coudes conſidérables, il les faut obſerver & les marquer ſur la figure pour en faire mention dans le rapport. Ces plis & ces coudes ſont ſouvent des conteſtations entre les voiſins, ſur tout à Paris; ils ſont quelquefois formez par l'ignorance ou la malice de ceux qui rétabliſſent les anciens murs: c'eſt pourquoi cela merite d'être bien examiné. Après avoir bien reconnu la ligne de ſéparation des héritages ſoit d'une ou de pluſieurs lignes droites formans des angles

qu'on appelle plis & coudes, il faut donner l'allignement en queſtion de l'un des particuliers ou voiſins, ſuppoſant que la ligne de ſéparation ſoit droite d'un bout à l'autre, & que l'on ſoit convenu de l'épaiſſeur que doit avoir le mur mitoyen. Après avoir fait le procès verbal & la deſcription des lieux, il faut s'expliquer en ces termes : *Et après avoir fait tendre une ligne d'un bout à l'autre du côté d'un tel voiſin, nous avons reconnu que leſdits heritages étoient ſeparez d'un droit allignement ſans plis ni coudes, & pour donner icelui allignement à tel bout, Nous avons fait une marque en forme de croix ſur telle pierre ou moilon*, ou autre choſe prochaine qui ne puiſſe pas être remuée : *lequel mur ſera poſé à tant de pieds & pouces d'intervalle & de diſtance d'icelle croix, & pourchaſſera (c'eſt le mot ancien) ſon épaiſſeur du côté de l'autre voiſin.*

Il faut remarquer ladite épaiſſeur, puis il en faut faire autant à l'autre bout dudit mur à peu près à même diſtance : car il eſt mieux que les repaires ſoient paralleles au mur, ou le mur parallele aux repaires; cela n'eſt pourtant pas abſolument néceſſaire. L'on prend ces diſtances pour vérifier ſi le mur a été bien poſé ſuivant le rapport : ce que les Experts doivent revenir verifier ſur les lieux quand le mur eſt fait, pour voir ſi l'on n'a rien changé aux repaires.

Aux anciens murs que l'on veut abattre en tout ou en partie, il y a beaucoup de précautions à prendre pour les reconſtruire, & pour voir les termes ſur leſquels on doit donner l'allignement: car ſouvent ces murs ſont corrompus par tout; mais il faut toujours s'attacher aux marques que l'on peut avoir au rez de chauſſée, ou un peu au-deſſous, car c'eſt l'endroit qui doit tout regler, étant ſuppoſé ne pouvoir pas changer; & ſi l'on ne trouvoit pas encore ſon compte, il faut prendre le deſſus des retraites du pied du mur. Ces termes ſe peuvent connoître par quelques pierres ou moilons, dont les paremens ne ſeront pas deverſez, & en cas qu'il n'y eût pas une de ces marques qui ne fût douteuſe, il faut avoir recours aux fondemens pour en tirer les conſéquences les plus juſtes qu'on pourra; ce qui ſe peut faire en découvrant pluſieurs endroits qui n'auront pas été remuez, y faire tendre des lignes, & y faire tomber des aplombs pour trouver la vérité. Ces indices ſont fort ſouvent équivoques; & dans ces rencontres l'Expert qui a le plus d'adreſſe en fait quelquefois accroire à l'autre: car chacun prend l'intérêt de ſa partie, & le porte plus loin qu'il peut, cela ne ſe devroit pourtant pas, puiſqu'il ne s'agit que de rendre juſtice.

Quand on n'abbat pas entierement les

murs mitoyens à cauſe qu'ils ne ſont endommagez qu'en certains endroits, comme par bas juſqu'à une certaine hauteur, on les refait par repriſes, ou ce qu'on appelle par épaulerées ; ce qui ſe fait par le moyen des chevallemens & étaimens ſur chaque plancher. L'on abat enſuite tout ce qui ſe trouve de deverſé & corrompu juſqu'auſſi bas qu'il eſt beſoin ; l'on en donne l'allignement comme il a été dit, en marquant l'ancienne épaiſſeur du mur qu'il faut prendre au rez de chauſſée pour en faire mention dans le rapport, afin de retablir le mur ſur la même épaiſſeur.

Et pour parvenir à la connoiſſance de ce qui peut être bon ou mauvais dans ces murs, pour en conſerver ou en abattre ce qui eſt néceſſaire, il faut faire percer les planchers de fond en comble en pluſieurs endroits pour y faire paſſer le plomb le long deſdits murs, & voir ſi en les relevant ſur l'allignement que l'on aura donné, le haut ſe pourra conſerver, ce qu'on appelle recueillir, c'eſt-à-dire, que ce haut ſoit dans ſa premiere ſituation ; ce qui eſt bien rare : car il y a toujours quelque choſe à dire ; mais on ne laiſſe pas de conſerver ce qui peut être conſervé. C'eſt pourquoi les Experts diſent en pareil cas dans leurs rapports, que ledit mur ſera élevé juſqu'où l'ancien pourra être recueilli,

ſi recueillir ſe peut : cela n'eſt exprimé qu'en termes indéfinis, afin de ne répondre pas d'une hauteur fixe, ſi l'on eſt obligé de monter plus haut.

Il faut bien expliquer dans le rappo combien chacun des particuliers voiſins ſera tenu de payer pour ſa part & portion du mur mitoyen, ſuivant la coûtume : car il y a bien des choſes à obſerver, & voici à peu près les cas qui peuvent arriver, qui ne ſont que tacitement expliquez dans la coûtume.

Premierement, à l'égard des fondemens des murs, perſonne ne ſe peut diſpenſer pour quelque prétexte que ce ſoit, de les fonder ſur une terre ferme & ſolide qui n'ait point encore été remuée, ce qu'on appelle terre neuve reconnuë pour ſolide ; car il y en a qui n'ayant affaire que d'un mur de clôture, & d'autres en ayant affaire pour porter un bâtiment, l'un ne voudra pas fonder ſi bas que l'autre, parce qu'il n'a pas une ſi grande charge à élever ; mais il faut abſolument fonder ſur terre ferme quelque mur que ce ſoit : il eſt vrai que ſi celui qui veut faire un bâtiment ne ſe contente pas du ſolide qu'il faut pour un mur ordinaire, & qu'il veuille fouiller plus bas pour des caves ou autres choſes, il doit faire ce ſurplus à ſes frais : tout cela doit être reglé par la prudence & la juſtice des Experts.

A l'égard de la plus-épaiſſeur & de la qualité deſdits murs, celui qui n'a beſoin que d'un mur de clôture, n'y eſt point obligé quand il ne veut pas ſe faire payer des charges, mais s'il s'en veut faire payer, il eſt obligé de contribuer pour ſa moitié à toute la dépenſe, depuis la bonne terre juſqu'à hauteur de clôture, ou de celle qu'il hebergera.

Si celui qui n'a eu d'abord beſoin que d'un mur de clôture ſimplement, & n'a point entré dans la dépenſe de la plus-valeur & de la plus épaiſſeur dudit mur, veut enſuite bâtir & s'héberger contre ledit mur, il faut qu'il rembourſe celui qui l'a fait bâtir pour porter un bâtiment non-ſeulement pour la plus-valeur de la meilleure qualité & de la plus-épaiſſeur, mais même pour la terre qu'il aura priſe de ſon côté, ſuivant l'eſtimation des Experts.

Si le même qui n'a eu beſoin d'abord que d'un mur de clôture a contribué pour ſa part & portion de la plus-valeur & de la plus épaiſſeur, & qui a donné ſa part de la terre pour la plus-épaiſſeur, il doit avoir les charges de ſix toiſes l'une de ce qui ſera bâti au-deſſus de lui; mais s'il veut à la ſuite bâtir & s'héberger contre ledit mur, il doit rendre la ſomme qu'il a reçûe des charges de ce qu'il occupera ſeulement; & s'il vouloit élever plus haut que ſon voiſin, non-ſeule-

ment il doit rendre toute la ſomme des charges qu'il aura reçûes, mais il doit payer celles de la hauteur qu'il aura élevée plus que ſon voiſin : & ſi le premier a bâti des caves au deſſous des fondations d'un mur ordinaire, celui qui bâtit à la ſuite, & qui veut ſe ſervir dudit mur deſdites caves, il doit payer ſa part & portion dudit mur en ce qu'il occupera au deſſous de ladite fondation.

On peut ſur ces principes connoître dans tous les cas la juſtice qu'il faut rendre aux particuliers ſur le fait des murs mitoyens ; car il eſt preſqu'impoſſible de rapporter toutes les circonſtances qui peuvent arriver : c'eſt pourquoi il faut laiſſer le reſte à la prudence des Experts.

# DE LA MANIERE DONT *on doit faire les Devis des Bâtimens.*

LEs devis ſont en particulier pour chaque eſpece d'ouvrage qui doit faire partie de la conſtruction d'un bâtiment, comme de la maçonnerie, de la charpenterie, de la couverture, &c. ou ils ſont généraux, c'eſt-à-dire, qu'ils comprennent toutes les ſortes d'ouvrages qui font la perfection d'un bâtiment; comme quand l'Entrepreneur fait marché de rendre tout le bâtiment fait, la clef à la main; ainſi un devis général doit être compoſé de tous les devis particuliers de chaque eſpece d'ouvrage. Dans l'un & l'autre cas, il faut bien expliquer toutes les circonſtances qui doivent faire la bonne qualité & la façon de chaque ouvrage; car ſi l'on obmet quelque choſe d'eſſentiel, ou que l'on ne s'explique pas aſſez nettement, cela fait des équivoques qui font naître des difficultez qui attirent ſouvent des procès.

Quand on veut faire un devis dans la

meilleure forme, on y doit expliquer toutes les conditions requiſes, mais il faut auparavant que tous les deſſeins du bâtiment que l'on deſire faire, ſoient arrêtez, afin de n'y rien changer, & pour cela il faut avoir les plans de tous les étages, & même ceux des caves, les élevations des faces de tous les côtez des bâtimens, les profils ou coupes de tous les corps de logis, où les hauteurs des planchers & des combles y ſoient marquées, il faut que les principales meſures & dimenſions de tous les deſſeins ſoient cottées, afin que le devis y ayant rapport, l'on ne faſſe point de faute; c'eſt pourquoi ce ne peut être que l'Architecte qui a fait le deſſein qui puiſſe bien faire le devis, car il doit lui-même donner la ſolidité & la perfection à ſon ouvrage, c'eſt le ſentiment des meilleurs Auteurs qui ont écrit de l'Architecture, & les regles du bon ſens. Car qui peut mieux s'expliquer ſur une choſe que celui qui en eſt l'Auteur, cela fait connoître que pour être Architecte, il faut non-ſeulement avoir tout le genie & l'étendue de la ſcience pour en ſçavoir parfaitement la Theorie, mais qu'il faut encore poſſéder la pratique juſqu'aux moindres choſes, afin de ne rien obmettre qui puiſſe donner lieu aux ouvriers de faire des fautes, ſoit par ignorance

rance ou par malice, comme il arrive ſouvent, ainſi ceux qui font faire des bâtimens conſidérables doivent prendre garde à faire choix d'un habile homme.

Comme dans le modéle de devis que je donne ici je n'ai point d'objet pour un deſſein particulier, je donnerai ſeulement une idée générale de la maniere dont les devis doivent être faits, pour rendre un bâtiment parfait la clef à la main, afin que tous les devis des ouvrages qui le compoſent y ſoient compris, je ſuppoſerai même qu'on y employe de différens matériaux, afin que l'on connoiſſe les différentes manieres de les mettre en œuvre; ceux qui auront bien entendu ce qui a été dit cidevant ſur la conſtruction de chaque eſpece d'ouvrage, ſçauront plus aiſément comme l'on doit faire les devis.

Quand on fait un devis pour la maçonnerie, il faut y marquer l'ordre dans lequel l'ouvrage doit être conſtruit, ainſi il faut commencer par les fondemens, tant des murs de face que de refend, &c. enſuite par les voûtes des caves, & chauſſes d'aiſances, deſcentes de caves, & autres ouvrages qui doivent être faits juſqu'au rez de chauſſée, & continuer dans ce même ordre juſqu'au plus haut de l'édifice; on peut néanmoins expliquer de ſuite

par exemple tout un mur de face ou de refend, en toute ſa longueur ſur ſa hauteur, depuis le rez de chauſſée juſqu'à l'entablement ou pignon, en expliquant bien les différentes eſpeces de pierre qu'on y doit employer, les épaiſſeurs & les retraites qu'on doit faire à chaque étage; l'on explique enſuite les ouvrages de plâtre, comme les planchers, les cloizons, les cheminées, les eſcaliers, &c. il faut enfin que le devis conduiſe pour ainſi dire l'entrepreneur par la main dans chaque ouvrage qu'il doit faire.

## FORME DU DEVIS.

DEvis des ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, menuiſerie, ferrure, & gros fer, vitrerie, pavé de grais & peinture d'impreſſion, qu'il convient faire pour la conſtruction d'un bâtiment que Monſieur *** deſire faire conſtruire ſur une place à lui appartenante, ſcize à Paris rue *** ſuivant les plans, profils & élevations qui en ont été faits & agréez dudit ſieur ... leſquels plans, profils & élevations ſeront ſignez & executez comme il enſuit.

*Si le devis étoit particulier pour une eſpece d'ouvrage comme la maçonnerie, on ne doit intituler que la maçonnerie, & ainſi des autres.*

*L'on peut après l'intitulé du devis marquer les dimensions generales du bâtiment, sans entrer dans le détail de la distribution des plans comme plusieurs font, ce qui n'est pas necessaire, parce que les plans, profils, & élevations étant cottez & signez des parties, ils désignent mieux les distributions que tout ce qu'on en pourroit dire par les devis, il suffit donc de marquer les dimensions générales à peu près en ces termes.*

Le corps de logis entre-cour & jardin aura *tant* de longueur sur *tant* de largeur hors œuvre, & sera élevé de deux étages & un attique au-dessus, le tout faisant tant de hauteur, depuis le rez de chaussée jusqu'au dessus de l'entablement, au-dessous duquel corps de logis, seront les caves en toute leur étendue, lesquelles caves auront *tant* de hauteur sous voûte, & seront aussi faites les fosses d'aisances au-dessous desdites caves. Les deux corps de logis en aisle auront chacun *tant* de longueur sur tant de largeur, le tout hors œuvre, & seront élevez de deux étages avec un attique au-dessus de pareille hauteur que ledit corps de logis, seront aussi faites les caves sous lesdits corps de logis en aisle, le petit corps de logis sur la ruë aura *tant* de longueur sur *tant* de largeur hors œuvre, & sera élevé de *tant* de hauteur : au milieu duquel corps de logis, sera la porte cochere pour entrer

dans la cour dudit bâtiment, laquelle cour aura *tant* de longueur ſur *tant* de largeur. Les corps de logis de la baſſe-cour pour les écuries & remiſes & offices, &c. auront *tant* de longueur ſur *tant* de largeur ; & ſeront élevez de tant de hauteur depuis le rez de chauſſée juſqu'au deſſus de l'entablement, & ſeront faites les caves au-deſſous, & les foſſes d'aiſances *en tel* & *tel* endroit de *tant* de longueur ſur *tant* de largeur à *tant* de hauteur ſous voûte; ſeront faites au ſurplus les diſtributions de tous les étages & hauteurs des planchers, ainſi qu'ils ſont marquez & cottez ſur leſdits plans, profils & élevations. Le tout ſera fait ſous la conduite & direction du ſieur ... Architecte qui a fait les deſſeins dudit bâtiment, & qui donnera à l'Entrepreneur les profils particuliers pour toutes les parties d'architecture qu'il conviendra.

*Si la place où l'on doit bâtir n'eſt pas vaine & vague, & qu'il y ait d'anciens bâtimens, il en faut ſpécifier d'abord la démolition, & ſi l'on y reſerve quelque choſe, comme des murs de fondation, il faut les marquer par dimenſions & diſtances; l'Entrepreneur fait ordinairement les démolitions pour les vieux materiaux, l'on ſtipule dans le marché la maniere dont on eſt convenu, & l'on s'explique à peu près en ces termes.*

Sera premierement faite la démolition de

fond en comble des anciens bâtimens qui ſont ſur ladite place, à la reſerve de *telle* & *telle* choſe qu'on veut faire reſervir. Les meilleurs matériaux deſdites démolitions ſeront mis à part, pour être employez audit bâtiment en cas qu'ils ſoient trouvez de bonne qualité ; les gravoits & immondices ſeront envoyez aux champs pour rendre la place nette. Leſdites démolitions & nettoyemens de ladite place ſeront faits aux dépens de l'Entrepreneur, moyennant quoi il aura les anciens matériaux qui en proviendront.

Sera enſuite fait la fouille & vuidange des terres maſſives, tant pour les rigoles des fondations de tous les murs de face, de refſend, mitoyens & autres, que pour le vuide deſdites caves & foſſes d'aiſances, qui ſeront au-deſſus d'icelles caves, le tout des profondeurs neceſſaires pour avoir les hauteurs marquées ſous les voûtes deſdites caves & foſſes d'aiſance, & des largeurs convenables pour avoir les épaiſſeurs & empâtemens neceſſaires deſdits murs, qui ſeront ci-après marquez, leſquels murs ſeront fondez d'un pied plus bas que l'aire deſdites caves & foſſes d'aiſance, & en cas que la terre ferme ne ſe trouve pas à cette profondeur, leſdits murs ſeront fondez auſſi bas qu'il ſera beſoin pour trouver le ſolide, tout le ſol ou fond deſdites rigolles ſera mis de niveau en

la longueur & épaiſſeur deſdits murs ; ſera pareillement faite la fouille & vuidange des terres maſſives pour les puits marquez ſur les plans des diametres ci-après expliquez, laquelle foüille ſera faite auſſi bas que beſoin ſera pour avoir de l'eau vive. Les terres provenantes deſdites foüilles ſeront envoyées aux champs, & s'il ſe trouve du ſable de bonne qualité dans leſdites foüilles, il ſera permis audit Entrepreneur d'en employer auſdits ouvrages après qu'il aura été jugé bon.

Qualitez des materiaux qui ſeront employez audit bâtiment *ſuppoſant qu'il ſoit fait à Paris & aux environs.*

Toute la pierre de taille dure ſera des carrieres d'Arcueil de la meilleure qualité, ſaine & entiere, ſans fils ni moyes, ni bouzin, atteinte & taillée juſqu'au vif ou dure dans ſes lits.

Toute la pierre de taille tendre ſera des carrieres de Saint Leu, ou de Troſſy de la meilleure qualité & ſans fils *ou bien de la Lambourde d'Arcueil.*

Tout le moilon & libage ſera des carrieres d'Arcueil de la meilleure qualité, & dont le bouzin en ſera entierement ôté.

Tout le mortier ſera fait & compoſé d'un tiers de bonne chaux de Melun, & les deux

autres tiers de ſable de riviere, ou ſable équivalent, pris aux environs de Paris & même ſur les lieux en cas qu'il ſoit trouvé bon.

Tout le petit & le grand carreau de terre cuite ſera de Paris de la meilleure qualité.

Tous les boiſſeaux des chauſſes d'aiſance ſeront bien ſains & entiers & verniſſez par dedans.

Tout le plâtre ſera des plâtrieres de Montmartre pour le meilleur.

Toute la latte ſera de bois de chêne de droit fil & ſans aubié.

## *MASSONNERIE DES MURS de Fondations & de Voûtes juſqu'au rez de chauſſée.*

SEront faits les murs de fondation des murs de faces, depuis le ſol juſqu'à trois pouces près du rez de chauſſée, dont la premiere aſſiſe ſera de bons libages de pierre dure, équarris; poſez ſur terre ſans mortier, & au-deſſus ſera mis du moilon juſqu'à trois pouces prez du rez de l'air des caves, à

laquelle hauteur il ſera mis une aſſiſe de pierre de taille dure, faiſant toute l'épaiſſeur deſdits murs piquée du côté des terres, & en parement du côté deſdites caves, le tout à lits & à joints quarrez. Au-deſſus deſdites aſſiſes il ſera encore mis de la pierre de taille dure aux chaînes & retombées, qui porteront les arcs des voûtes deſdites caves, aux piédroits & appuys des bajours, aux doſſerets & jambages des portes, qui joindront leſdits murs, &c. & tout le reſte ſera de moilon, dont la partie qui fera face, du côté deſdites caves, juſques ſous la retombée deſdites voûtes ſera de moilon piqué par aſſiſes, le tout ſera maçonné de mortier fait comme il a été dit ci-devant, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur par bas dans la fondation & viendront à *tant* d'épaiſſeur par haut, pour avoir *tant* d'empâtement pour poſer les premieres aſſiſes du rez de chauſſée.

Seront auſſi faits tous les murs de fondation des murs de reffend, & mitoyens, &c. depuis le ſol de la fondation juſqu'à 3 pouces près du rez de chauſſée, dont la premiere aſſiſe ſera des plus gros libages, poſée à ſec ſur le ſol, & ſera mis au-deſſus du moilon juſqu'à trois pouces près de l'aire des caves, à laquelle hauteur il ſera mis un cours d'aſſiſes de pierre de taille dure, faiſant toutes parpins à lits & à joints quarrez, & au-deſ-

ſus de ladite aſſiſe, il ſera encore mis de la pierre de taille dure, aux chaînes qui porteront les arcs deſdites voûtes, *s'il y en a*, aux piédroits & plattes bandes de toutes les portes, qui ſeront dans leſdits murs, leſquels piédroits & plattes bandes feront toute l'épaiſſeur deſdits murs, & ſeront poſées alternativement en carreaux boutiſſes au moins de ſix pouces les unes des autres, dont les moindres auront 15 à 18 pouces de tête quarrément; & tout le reſte deſdits murs ſera de moilon, dont les parties qui ſeront vûës du côté deſdites caves ſeront de moilon piqué par aſſiſes, le tout ſera maçonné de mortier fait comme ci-devant, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur par le bas, & *tant* d'épaiſſeur par le haut.

Seront faites toutes les voûtes deſdites caves *en berceau à lunettes ou autrement*, auſquelles voûtes il ſera mis des arcs de pierre de taille *de telle qualité*, portans ſur les chaînes ci-devant dites, leſdites pierres ſeront poſées alternativement en carreaux & en boutiſſes, celles qui ſeront poſées en carreaux auront *tant* de largeur ou de face ſur *tant* de lit, & celles qui ſeront poſées en boutiſſes, auront *tant* de face ſur *tant* de lit, le tout quarrément; ſera auſſi mis de la pierre de taille aux lunettes des abajours, &c. & tout le reſte deſdites voûtes ſera de moi-

lon piqué & posé par assises, en forme de pendant ou petits vousſoirs, le tout sera maçonné de mortier fait comme ci-devant, lesdites voûtes auront *tant* d'épaisseur à leurs reins, venant à tant d'épaisseur à leur sommet, les reins desdites voûtes seront remplies jusqu'au plus haut d'icelles avec moilon bloqué & maçonné de mortier comme ci-devant.

Aux endroits où il sera fait des fosses d'aisance, si elles joignent les murs de face ou de refend, lesdits murs seront fondez un pied plus bas que le fond desdites fosses, des qualitez & épaisseur ci-devant declarées, & les murs qui ne seront que pour lesdites fosses, seront de moilon piqué aux paremens, maçonnez de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaisseur; seront aussi faites les voûtes desdites fosses de moilon piqué, maçonné de mortier comme ci-devant, dans lesquelles voûtes il sera laissé un trou de 18 pouces en quarré, sur lequel il sera mis un chassis, & un couvercle de pierre de taille dure pour faire les vuidanges desdites fosses, le fond desquelles fosses sera pavé de pavé de grais, à chaux & ciment, posé sur un massif d'un rang de moilon, maçonné de mortier de chaux & sable.

Seront faites les descentes de cave, tant sous les grands escaliers, que les vis po-

royers ſous les petits eſcaliers, pour faire leſdites deſcentes, il ſera fait des murs d'eſchiffres, dont les têtes ſeront de pierre dure, & le reſte de moilon piqué, le tout maçonné de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaiſſeur jüſques ſous leſdites marches, & *tant* au-deſſus d'icelles, toutes leſquelles marches ſeront de pierre de taille dure d'une ſeule piece, chamfrinées par devant pour gagner du giron, & ſeront faites au ſurplus les voûtes neceſſaires pour porter leſdites marches, leſquelles voûtes ſeront comme celles des caves ci-devant expliquées.

Sera faite la fouille & vuidange des terres pour les puits auſſi bas qu'il ſera beſoin pour avoir de l'eau vive, au fond duquel puits il ſera mis un rouët de charpenterie pour aſſeoir la maçonnerie du mur dudit puits, lequel mur ſera conſtruit avec moilon *ou libage*, piquez aux paremens, & le reſte de moilon ordinaire, le tout maçonné de mortier fait comme ci-devant; ledit mur aura *tant* d'épaiſſeur par bas, & *tant* d'épaiſſeur par haut au rez de chauſſée, à laquelle hauteur il ſera fait un mur d'appui de pierre de taille dure de *tant* d'épaiſſeur, au-deſſus duquel il ſera mis une mardelle de pierre dure d'une ſeule piece, ledit puits ſera circulaire *ou ovale* & aura *tant* de diametre dans œuvre.

## AU REZ DE CHAUSSE'E.

SEront faits les murs de faces, depuis le rez de chauſſée juſqu'à l'entablement, dont les trois premieres aſſiſes ſeront de pierre dure à lits & à joints quarrez, au-deſſus deſquelles il ſera laiſſé une retraite de *tant* de pouces, & tout le reſte deſdits murs ſera fait de pierre de taille tendre, excepté les appuis de croiſées, &c. qui ſeront de pierre dure; l'on obſervera dans leſdits murs les portes, les croiſées, les entablemens, plintes & autres ornemens d'architecture, ainſi qu'ils ſont marquez ſur les plans, & élevations, toutes les pierres qui ſeront employées auſdits murs, ſeront toutes parpin à lits & à joints quarrez, poſées paraſſiſes en bonne liaiſon, les unes ſur les autres, le tout ſera maçonné de mortier comme ci-devant, les joints de la pierre dure ſeront faits avec chaux & grais, & ceux de la pierre tendre ſeront faits avec badijon à l'ordinaire; le tout ſera taillé, poſé, & ragréé, le plus proprement que faire ſe pourra; leſdits murs auront tant d'épaiſſeur au droit des trois premieres aſſiſes, & depuis le deſſus deſdites aſſiſes juſqu'au deſſus du premier plancher, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur, & depuis le deſſus dudit premier plan-

cher où il ſera laiſſé une retraite de *tant* de pouces, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur, le tout élevé par dehors à leur fruit ordinaire, &c.

*Si leſdits murs de faces ſont faits partie de pierre de taille & partie de moilon, il faut en ſpecifier leurs longueurs, parpins & liaiſons, tant des piédroits, plate-bandes, plintes, entablemens, &c. ſoit qu'elles ſoient poſées en carreaux ou en boutiſſes. Si on creſpit leſdits murs par dehors entre les pierres de taille, ce doit être avec du mortier de chaux & ſable de riviere, & les faces du dedans ſeront enduites avec plâtre fin; tout le reſte ſoit pour la conſtruction ou épaiſſeur doit être marqué comme ci-deſſus.*

Seront faits tous les murs de reffend & mitoyens au dedans deſdits bâtimens, où il ſera mis par bas un cours d'aſſiſes de pierre dure, faiſant toutes parpin à lits & à joints quarrez, il ſera mis de la même pierre de taille dure, aux chaînes ſous poutres, & jambes boutiſſes, faiſant toutes parpin alternativement, & poſées en liaiſon les unes ſur les autres, & dont les plus courtes auront *tant* de long & *tant* de large, afin d'avoir *tant* de liaiſon de chaque côté, à toutes les portes & autres ouvertures qui ſeront faites dans leſdits murs, il ſera mis des piédroits, & plattes bandes de pierre de taille tendre *ou autre*, faiſant toute l'épaiſſeur deſdits murs,

poſée en bonne & ſuffiſante liaiſon, & auront au moins *tant* de largeur. Leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur depuis le rez de chauſſée juſqu'au 1. étage, tant du 2. au 3. &c. & les pignons ſeront élevés ſuivant le profil des combles, & ſeront faits les doſſiers & aîles neceſſaires pour entretenir les cheminées.

Seront faits les murs de parpin ſous les cloizons, fondez de fonds comme les autres murs, *ou poſez ſur les voûtes des caves*; leſdits murs ſeront maçonnez de moilon avec mortier de chaux & ſable, juſqu'à trois pouces près du rez de chauſſée, au-deſſus de laquelle hauteur il ſera mis une aſſiſe de pierre de taille dure, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur dans la fondation, & *tant* d'épaiſſeur ou parpin à ladite aſſiſe.

Sera faite la maçonnerie des planchers *de tel étage, il faut expliquer l'eſpece de plancher que l'on veut faire, ſi c'eſt un plancher creux, carrelé par-deſſus, l'on dira*, ſur lequel il ſera fait un couchis de lattes jointives, clouées ſur des ſolives, & ſur ce même couchis il ſera fait une fauſſe aire de gros plâtre & plâtras *ou menues pierres*, d'un pouce d'épaiſſeur ſur la plus haute ſolive, ſur laquelle aire il ſera carrelé de petit *ou grand* carreau de terre cuite; *Si au lieu de carreau l'on veut du parquet ſur leſdits planchers, il*

*faut mettre des lambourdes ſur les lattes ou ſolives au lieu d'une fauſſe aire, & ſceller leſdites lambourdes à augets avec plâtre & plâtras ; il faut ajoûter qu'entre les encheveſtrures qui ſont pour la place des cheminées, il ſera mis des bandes de tremies recourbées, ſur leſquelles il ſera fait une maçonnerie de pierre & plâtre en maniere de platte-bande ; ſi l'on plafonne leſdits planchers l'on dira*, leſdits planchers ſeront plafonnez, dont les lattes ſeront poſées en liaiſon les unes contre les autres, le tout recouvert & enduit de plâtre fin à l'ordinaire.

*Si l'on fait des planchers d'autre eſpece, il les faut expliquer, par exemple, ſi c'eſt des planchers dont les ſolives ſont à bois apparent en trois ſens par deſſous, que l'on appelle entrevouts, l'on dira*, ſera mis un couchis de lattes clouées ſur les ſolives, en bonne liaiſon, & ſur ledit couchis il ſera fait une fauſſe aire de gros plâtre & plâtras, & carrelée par deſſus de petit *ou grand* carreau de terre cuite, ou il ſera fait une aire de plâtre, les entre vouts deſdits planchers ſeront tirez avec plâtre fin à l'ordinaire.

*Il y a encore des planchers fort ſimples, comme ceux qu'on appelle enfoncez, c'eſt-à-dire, maçonnez entre les ſolives & de leur épaiſſeur à bois apparent des deux côtez, avec des tampons entre leſdites ſolives.*

*L'on faiſoit autrefois des planchers pleins c'eſt-à-dire, lattez de trois en trois pouces par deſſous maçonnez de plâtre & plâtras ou pierre entre les ſolives, carrelez par deſſus, & plafonnez par deſſous, mais l'on a trouvé que ces planchers étoient trop peſans & faiſoient plier les ſolives, ſi l'on veut en faire d'autre maniere on les verra expliquez dans la page 64. où je parle des planchers.*

*Si l'on fait des corniches d'architecture ſous les planchers, il faut marquer les endroits où l'on veut qu'il y en ait.*

Seront faites toutes les corniches d'architecture, de plâtre, au pourtour des murs ſous leſdits planchers, *de telle & telle piece*, dont les profils ſeront donnez par l'Architecte.

A l'étage du rez de chauſſée ſeront faites les fauſſes aires ſur les voûtes des caves, avec petites pierres & plâtre, au deſſus deſquelles il ſera mis *du petit ou grand* carreau de terre cuite, *ou ſi l'on y met du parquet l'on y ſcellera des lambourdes à augets. Il peut y avoir des aires d'autres manieres, il les faut expliquer comme elles doivent être.*

Sera faite la maçonnerie de toutes les cloiſons, *il faut expliquer de quelle maniere, ſi ce ſont des cloiſons creuſes, l'on dira*, dont les poteaux ſeront lattez à lattes jointives des deux côtez, clouées en liaiſon les unes contre

contre les autres, creſpies par deſſus de plâtre au pannier, & enduites de plâtre fin.

*Si ce ſont des cloizons pleines on dira*, ſeront maçonnées entre les poteaux, de pierre ou plâtras & plâtre, lattées par deſſus des deux côtez, tant plein que vuide, creſpies & enduites de plâtre fin par-deſſus.

*Si ce ſont des cloizons ſimples, on dira*, ſeront maçonnées entre les poteaux de pierre ou plâtras avec plâtre, enduites à bois apparent des deux côtez.

Seront faits les tuyaux de toutes les ſouches de cheminées, *ſi c'eſt avec briques, l'on dira*, avec de bonnes briques de terre cuite poſées en liaiſon les unes ſur les autres, arrêtées avec crampons & équerres de fer, le tout maçonné de mortier de chaux & ſable fin, enduit par dedans de même mortier le plus uniment que faire ſe pourra: *Il y a des endroits où l'on ſe contente de tirer les joints par dehors avec le même mortier, & d'autres où l'on enduit leſdits tuyaux de plâtre par dehors, ſur tout quand ils paſſent dans les chambres, ou quand on craint le feu, c'eſt pourquoi il le faut expliquer dans le devis, & ſi l'on monte les cheminées ſans pierre de taille hors la couverture, on dira*, leſdites cheminées ſeront elevées au deſſus du faîte de la couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, dans laquelle hauteur ſeront faites les

plintes & larmiers à l'ordinaire; *& ſi l'on veut que la partie deſdits tuyaux de cheminées qui eſt hors la couverture ſoit miſe d'une belle couleur de brique comme on le fait ordinairement, l'on dira*, à la partie deſdites cheminées qui ſera au deſſus des combles, il ſera mis deux couches d'ocre rouge à huile, & les joints tant de niveau que montans, ſeront tirez avec du lait de chaux à l'ordinaire.

*Et ſi l'on veut faire le haut deſdites cheminées de pierre de taille, au lieu de brique, l'on dira*, leſdites cheminées ſeront élevées juſqu'à la couverture, au deſſus de laquelle hauteur, leſdits tuyaux ſeront de pierre de taille de S. Leu, élevez au deſſus du faîte de ladite couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, maçonnez avec mortier, comme ci-devant, le tout entretenu de bonnes équerres & crampons de fer, à laquelle hauteur ſeront faites les fermetures, plintes, corniches, ſuivant les profils qui en ſeront donnez par l'Architecte, *il faut remarquer que quand les tuyaux ſont de pierre de taille, qu'on ne les enduit point par dedans; mais il faut faire les joints bien proprement.*

*Et ſi leſdits tuyaux de cheminées ſont faits de plâtre comme on fait pour les maiſons communes, on dira*, ſeront faits les tuyaux de toutes les ſouches de cheminées avec plâtre

pur pigeonné à la main, & non plaqué, le tout lié dans les murs avec des fantons & équerres de fer, enduit par dedans leſdits tuyaux de plâtre fin le plus uniment que faire ſe pourra, les languettes deſdits tuyaux auront trois pouces d'épaiſſeur, & ſeront élevées au deſſus du faîte de ladite couverture, auſſi haut qu'il ſera beſoin, avec leurs fermetures, plintes & larmiers, à l'ordinaire, le tout proprement ravallé par dehors.

Seront faits la quantité de *tant* de manteaux de cheminées au dedans deſdits bâtimens, dont les jambages ſeront hourdez de pierre & plâtre, les gorges ſeront auſſi hourdées avec plâtre & plâtras, & tous les corps quarrez ou dévoyez deſdits manteaux, ſeront de plâtre pur pigeonné à la main, le tout enduit de plâtre au pannier par dedans; & par dehors de plâtre au ſas; ſeront faites au ſurplus toutes les moulures de plâtre, des corniches cadrez, &c. pour orner leſdits manteaux de cheminées, ſuivant les profils qui en ſeront donnez par l'Architecte; ſeront auſſi faits les âtres & contre-cœurs deſdits manteaux de cheminées, ſçavoir les âtres avec du grand carreau de terre cuite, & les contre-cœurs avec tuilleaux, ou brique au déſir de la Coûtume.

Sera faite la maçonnerie des eſcaliers de

charpente *de tels & tels endroits*, dont les marches & paliers ſeront lattez par deſſous à lattes jointives, & en bonne liaiſon, & ſera maçonné entre leſdits lattis & leſdites marches avec plâtre & plâtras, juſqu'à un pouce près du deſſus deſdites marches pour poſer le carreau de terre cuite, lequel carreau ſera auſſi poſé avec plâtre : & à l'égard des paliers, il ſera mis un couchis de lattes clouées ſur les ſoliveaux deſdits paliers, avec une fauſſe aire par deſſus, au deſſus de laquelle aire il ſera mis du carreau comme auſdites marches ; le deſſous des rampes, coquilles & paliers deſdits eſcaliers ſera creſpi & enduit de plâtre fin à l'ordinaire, *ſi l'on met les deux ou trois premieres marches de pierre de taille dure, comme cela ſe fait ordinairement pour le mieux, il faut l'expliquer dans le même article.*

*Si l'on fait le grand eſcalier de pierre de taille, il faut l'expliquer en ces termes.*

Sera fait le grand & principal eſcalier comme il eſt marqué ſur le plan, dont le mur d'eſchiffres aura deux cours d'aſſiſes de pierre de taille dure, au rez de chauſſée en forme de ſocle, au deſſus deſquelles aſſiſes, il ſera encore mis de la pierre dure *ou pierre de bon banc*, &c. juſques ſous les rampes & la naiſſance des voûtes dudit eſcalier, dans laquelle hauteur ſeront obſervées les

baſes, cadres & pilaſtres comme il eſt marque ſur le deſſein, le tout taillé & poli au grais & maçonné avec mortier comme ci-devant, & les joints ragréez avec mortier de chaux & grais, ledit mur aura *tant* d'épaiſſeur *à tel & tel endroit*, & au deſſus de ladite pierre de taille dure, ſeront faites les voûtes pour porter les rampes & paliers, au reſtant dudit eſcalier, leſquelles voûtes ſeront de pierre de ſaint Leu *ou autre*, maçonnées de mortier comme ci-devant, & ragréées avec badijon, & ſeront obſervées dans leſdites voûtes les lunettes & moulures, comme il eſt marqué ſur le deſſein.

Les marches dudit eſcalier ſeront de pierre de Liais *ou d'Arcueil* d'une ſeule piece, bien ſaines, dont les premieres ſeront arondies comme il eſt marqué ſur le plan ; toutes leſdites marches ſeront pouſſées par devant d'un demi rond & d'un filet, & les paliers dudit eſcalier ſeront pavés de carreau blanc & noir de pierre de Liais ou de Caën *ou autre*, le tout poli au grais & maçonné comme ci-devant.

Sera mis une plinte portant un ſocle au deſſus des murs d'eſchiffres & voûtes dudit eſcalier, pour poſer la baluſtrade de fer, laquelle plinte & ſocle ſeront de pierre de Liais *ou d'Arcueil* ; & ſeront pouſſées les moulures tant de la plinte que du ſocle,

ſuivant le profil qui en ſera donné, le tout poli au grais & maçonné comme ci-devant. *Si l'on fait la baluſtrade des rampes & paliers deſdits eſcaliers de pierre de taille, il le faut expliquer, & obſerver que les appuis & ſocles ſoient de pierre dure, & les baluſtres de pierre tendre.*

Seront faites les chauſſes d'aiſances dudit bâtiment dans *tel & tel endroit*, depuis le deſſus des voûtes des foſſes deſdites aiſances juſqu'au ſiege d'icelles, leſquelles chauſſes ſeront de boiſſeaux de terre cuite bien verniſſée, joints avec maſtic les uns ſur les autres, & maçonnez par deſſus avec mortier de chaux & ſable, enduit de plâtre par deſſus, celles qui ſeront contre les murs voiſins ſeront iſolées ſuivant la coûtume, & au haut deſdites chauſſes ſeront faits les ſieges deſdites aiſances avec plâtre à l'ordinaire.

*Si l'on fait des chauſſes d'aiſances dans la pierre de taille, elles doivent être faites avec une deſcente de plomb paſſée dans ladite pierre de taille.*

*Si l'on fait des lucarnes il faut expliquer la quantité & la maniere dont elles doivent être faites, ſi on les veut faire par exemple de pierre de taille, on dira*, ſeront faites la quantité de *tant* de lucarnes comme elles ſont marquées ſur les deſſeins, leſquelles lucarnes

ſeront de pierre de taille de ſaint Leu, & auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur dans œuvre, les jambages d'icelles auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur avec un fronton par deſſus, le tout ſera maçonné de mortier de chaux & ſable, & ſeront faites les jouës deſdites lucarnes en maniere des cloizons pleines lattées & recouvertes de plâtre des deux côtez.

*Si ce ſont des lucarnes d'une autre conſtruction comme de moilon & plâtre ou de charpenterie recouverte de plâtre, il les faut expliquer avec leurs dimenſions & ornemens d'Architecture, le tout par rapport à un deſſein arrêté.*

Seront faits les lambris rampans & autres *de telle & telle chambre en galetas ou autre lieu*, lattez à lattes jointives en bonne liaiſon les unes avec les autres, creſpis de plâtre au pannier, enduites de plâtre fin à l'ordinaire.

Seront auſſi recouverts les bois de charpenterie où il ſera beſoin, ſur leſquels bois il ſera latté tant plein que vuide, creſpi & enduit par deſſus comme ci-devant.

Seront faits les exhauſſemens ſous le pied des chevrons juſques & joignans le lambri *dans telle & telle chambre ou galetas*, leſdits exhauſſemens ſeront faits de moilon & mortier ou plâtre, le tout creſpi & en-

duit de plâtre comme les murs.

*Si dans le bâtiment qu'on doit faire il y a d'autres ouvrages de maçonnerie que ceux que je viens de marquer, il les faut expliquer dans toutes leurs circonſtances, & ſi le devis n'étoit ſimplement que pour la maçonnerie, on en fera la concluſion à peu près en ces termes.*

Tous leſquels ouvrages de maçonnerie, ſeront bien & duëment faits & parfaits, conformément au preſent devis, & au dire de gens experts à ce connoiſſans, & pour cela l'entrepreneur fournira de tous les materiaux generalement quelconques, des conditions & qualitez requiſes par ledit devis, fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers, pour mettre leſdits ouvrages en leur perfection, ſuivant l'art de maçonnerie, fournira auſſi de tous les échaffaux, équipages, & étaye mens neceſſaires pour la conſtruction d'iceux, envoyera toutes les terres & autres immondices aux champs, pour rendre la place nette, & les lieux prêts à habiter dans le tems de *** à peine de tous dépens, dommages & interêts, &c. *Si le marché eſt fait en bloc, on dira,* le tout fait & parfait moyennant le prix & ſomme de ***.

*Ou ſi le marché eſt fait à la toiſe on ſpécifie les prix de chaque eſpece d'ouvrage, comme :*

Les murs de fondation des murs de face à *tant* la toiſe.

Les murs de fondation des murs de reffend ou mitoyens à *tant* la toiſe.

Les murs de fondation des murs d'eſchiffres de *tel & tel* eſcalier à *tant* la toiſe.

Les voûtes des caves ou *autres* à *tant* la toiſe.

Les marches des deſcentes de cave à *tant* la toiſe.

Les murs de puits à *tant* la toiſe.

Les murs de face à *tant* la toiſe, *ſi l'on y comprend les ſaillies & moulures il le faut expliquer, on dira*, y compris toutes les ſaillies & moulures dudit mur de face, *ou ſi leſdites ſaillies & moulures ſont toiſées, l'on en diſtingue de deux ſortes, l'une de pierre dure & l'autre de pierre tendre.*

Les ſaillies & moulures de pierre dure à *tant* la toiſe.

Les ſaillies & moulures de pierre tendre à *tant* la toiſe.

Les murs de reffend & mitoyens à *tant* la toiſe.

Les murs ſous les cloizons à *tant* la toiſe.

Les maſſifs ſous les perrons à *tant* la toiſe cube ou réduite.

Les marches deſdits perrons à *tant* la toiſe ſuperficielle.

Les voûtes d'eſcaliers à *tant* la toiſe ſuperficielle.

Les marches des eſcaliers de pierre de taille à *tant* la toiſe ſuperficielle.

Les paliers deſdits eſcaliers à *tant* la toiſe.

Tous les legers ouvrages à *tant* la toiſe.

*Après avoir mis tous les prix des différens ouvrages, il faut faire reconnoître le devis & marché pardevant Notaire.*

## DEVIS DE LA CHARPENTERIE.

*QUand on fait un devis pour la charpenterie, on doit y marquer d'abord l'eſpece & la qualité du bois que l'on doit employer, puis commencer par la charpente des combles, & tout ce qui doit y avoir rapport, enſuite les planchers, les cloiſons, les eſcaliers, &c. à peu près dans le même ordre que l'on fait la charpenterie d'un bâtiment, & faire tout rapporter aux plans & profils du même bâtiment; il faut auſſi marquer dans chaque eſpece d'ouvrage la groſſeur des bois qu'on y doit employer & ceux qui doivent être de brin ou de ſciage: l'on n'employe gueres de bois de brin que pour les combles & les planchers: à l'égard des combles, on en fait ordinairement les tirans, les entraits, les arbaleſtiers, les jambes de force & leurs aiſſeliers, les areſtiers,*

*les pannes quand elles paſſent 9 pieds de portée, & tout le reſte eſt de bois de ſciage. Pour les planchers quand les ſolives paſſent 15 pieds de portée, on les met de bois de brin; il faut même depuis 12 pieds de portée mettre les ſolives d'enchevêtrure de bois de brin; pour les cloiſons & les eſcaliers, à moins que ce ne ſoit pour des ouvrages extraordinaires, l'on n'y employe que du bois de ſciage, il faut dire enſuite que tous leſdits bois ſeront ſolidement & proprement aſſemblez, ſuivant l'art de charpenterie ſans chevilles ni chevillettes de fer; après avoir donc marqué les pieces & la qualité des bois, il faut commencer le devis par la charpente des combles à peu près en cette maniere.*

Sera faite la charpenterie de *tel* comble, ſuivant le profil qui en eſt fait, dont les tirans auront *tant* de groſſeur & *tant* de longueur, pour avoir *tant* de portée ſur les murs, les jambes de force ou les arbaleſtiers, auront *tant* ſur *tant* de groſſeur, les entraits *tant* ſur *tant*, *& ainſi du reſte à peu près ſur la proportion de ce qui eſt marqué en la page 218 où j'ai parlé de la conſtruction des combles*, il faut marquer que tous les chevrons ſeront poſez de quatre à la latte, *il faut faire autant d'articles qu'il y a de differens combles dans le bâtiment chacun dans ſon ordre.*

## POUR LES PLANCHERS.

*Comme les pieces d'un bâtiment peuvent être de différentes grandeurs, ou les travées d'icelles, il faut marquer dans chaque piece la groſſeur des ſolives & des poutres qui doivent y être miſes, il faut auſſi marquer la diſtance des ſolives, afin que l'Entrepreneur s'y conforme.*

Sera fait le plancher de *telle piece* dont les ſolives auront *tant* de longueur & *tant* de groſſeur, eſpacées de *telle* diſtance. Les ſolives d'enchevêtrure auront *tant* de largeur ſur tant de hauteur, les chevêtres auront *tant* de large ſur *tant* de haut, les ſolives doivent être poſées ſur le champ, *& ſi l'on y met des poutres il faut auſſi en marquer la groſſeur & la longueur pour la portée & toutes les autres choſes qu'on y doit obſerver, l'on peut voir la groſſeur des ſolives & des poutres par rapport à leur longueur dans la page* 222. *&* 225.

## POUR LES CLOISONS ET PANS DE BOIS.

*COmme les bois des cloizons doivent être de différentes groſſeurs, ſuivant la hauteur ou la charge qu'ils ont à porter, il les faut ſpécifier dans le devis, ſuivant le lieu où elles doivent être miſes, & marquer la groſſeur des poteaux; la plus ordinaire eſt celle de 4 à 6 pouces; le tiers poteau de 3 à 5 & les plus forts excepté les poteaux corniers de 5 à 7, il faut auſſi marquer leur diſtance ou intervale, on les met ordinairement de quatre à la latte.*

*On dira donc*, ſera faite la cloizon de tel endroit, dont les poteaux auront *tant* ſur *tant*, les poteaux d'huiſſerie *tant* ſur *tant*, les poteaux corniers *tant* ſur *tant* de groſſeur; leſdits poteaux ſeront poſez à *tant* de diſtance les uns des autres; les ſablieres auront *tant* ſur *tant*, tous leſdits poteaux ſeront aſſemblez & chevillez à tenons & mortaiſes par le haut & par le bas ſans aucunes dents de loup.

*Pour les eſcaliers il faut auſſi marquer les différentes groſſeurs de tous les bois qui doivent y être employez, comme les pattins, les limons, pottelets, noyaux, pieces de palier, courbes rampantes, marches, marquer ſi elles doivent être pouſſées. Si la baluſtrade pour les*

*appuis des rampes & paliers eſt de bois, en marquer les groſſeurs, ce qui doit être pouſſé de moulures, la diſtance des baluſtres, &c. Il faut enfin expliquer tout ce qui regarde la charpenterie du bâtiment, le plus diſtinctement qu'il eſt poſſible; & les marchez de la charpenterie s'y font ordinairement au cent, ſoit aux Us & Coutumes de Paris, ou bien des groſſeurs & longueurs miſes en œuvre, ainſi que je l'ai déja dit; ſi le devis eſt particulier l'on en peut faire la concluſion en cette maniere.*

Pour faire la concluſion de tous leſdits ouvrages de charpenterie, l'Entrepreneur fournira de tous les bois néceſſaires des qualités & conditions marquées par le préſent devis, fournira auſſi de toutes les peines & façons d'ouvriers, & de toutes les choſes généralement quelconques, pour rendre leſdits ouvrages dans leur perfection, ſuivant l'art de charpenterie; & à condition que l'Entrepreneur ne pourra employer auxdits ouvrages des bois d'autres groſſeurs que celles qui ſont marquées dans ledit devis, pour chaque eſpece d'ouvrage, ſans le conſentement par écrit dudit ſieur *** le tout ſera fait & parfait dans le tems de *** moyennant le prix & ſomme de *** pour chacun cent deſdits bois toiſez & meſurez aux Us & Coûtumes de Paris, *ou ſi c'eſt l'autre maniere, on dira*, toiſez & meſurez ſur

les longueurs & groſſeurs miſes en œuvre, dérogeans exprès en cela aux Us & Coûtumes de Paris, fait & arrêté le *tel* jour & *tel* an, *l'on fait pour plus grande ſureté reconnoître le marché pardevant les Notaires.*

## DEVIS DE LA COUVERTURE.

*POur faire le devis de la couverture des combles, ſoit d'ardoiſe ou de tuile, il n'y a qu'à bien entendre ce qui a été dit ci-devant des couvertures; les principales choſes qu'il y faut obſerver, eſt de bien expliquer & ſpecifier les qualités & les grandeurs de l'ardoiſe, ou de la tuile & de la latte, bien marquer la maniere dont on doit faire les lucarnes, les égoûts, les battellemens, &c. le devis doit être fait à peu près en cette maniere, ſi la couverture eſt d'ardoiſe, on dira,* toute l'ardoiſe qui ſera employée auſdites couvertures, ſera d'Angers de *telle* qualité.

Toute la latte voliſſe & la contre-latte, ſeront de bois de chêne de droit fil ſans aubier ni aucune pourriture, leſdites lattes ſeront cloüées ſur chaque chevron & ſur la contre-latte.

L'ardoiſe ſera cloüée avec trois clouds, & l'épureau ſera tiercé à l'ordinaire.

Les égoûts poſez ſur les entablemens & ſur les goûtieres ou chêneaux, ſeront de

## DEVIS DE PLOMBERIE.

*Pour la plomberie des couvertures il ne s'agit que de marquer les endroits où l'on doit mettre du plomb, ſa largeur & ſon épaiſſeur, ainſi que je l'ai dit au Chapitre de la plomberie. Il faut s'expliquer à peu près en cette maniere.*

Sera faite la plomberie de *tel* comble, dont le plomb de l'enfaîtement aura *tant* de largeur ſur tant d'épaiſſeur, arrêté avec des crochets de quatre à la toiſe, les amortiſſemens peſeront *tant* de livres, le plomb des noüës aura *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les areſtiers *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, l'enfaîtement des lucarnes *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur; les œils de bœuf peſeront *tant*; les chêneaux auront *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, leſquels chêneaux ſeront arrêtez avec des crochets de *tant* à la toiſe; les goûtieres peſeront *tant*, les deſcentes auront *tant* de diametre, les entonnoirs ou hottes peſeront *tant*, &c. & ainſi du reſte, le tout ſera bien ſoudé avec étain à l'ordinaire.

## DE LA MENUISERIE.

*IL faut bien ſpecifier dans les devis de la menuiſerie toutes les choſes que l'on y doit obſerver : les principales ſont, la qualité des bois, leur épaiſſeur dans chaque eſpece d'ouvrage, les grandeurs des portes & des croiſées, la façon dont elles doivent être faites, ce qui doit être reglé par un deſſein, auſſi bien que pour les cheminées, les lambris d'appui & en hauteur, & même pour le parquet, quand c'eſt pour des appartemens conſidérables : car l'on eſt plus délicat préſentement qu'on ne l'a été ſur leſdits ouvrages de menuiſerie ; le devis doit être compris à peu près en cette maniere.*

Tous les bois en général ſeront de bois de chêne, vif, ſain, ſans aubier ni pourriture, ſans nœuds, ſec au moins de cinq ans, ſans furée, tampons ni maſtic, bien proprement dreſſez, corroyez & rabottez juſqu'au vif, en ſorte qu'il n'y reſte aucun veſtige des traits de ſciage, le tout proprement aſſemblé à tenons & à mortaiſes, languettes, rainures, eſlegies dans les bois ſelon que l'art le requiert dans l'eſpece de chacun deſdits ouvrages.

Seront faits la quantité de *tant* de croiſées de *telle* grandeur, ſuivant le deſſein dont les chaſſis dormans auront *tant* de

largeur, ſur *tant* d'épaiſſeur; les meneaux *tant* de groſſeur; les reverſeaux faits de *telle maniere*; les battans, des chaſſis à verre auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, *ſi c'eſt des chaſſis à carreaux*, les petits bois auront *tant* ſur *tant*, & ſeront élegis d'une aſtragale & d'un demi rond entre deux quarrez. Les baſtis des volets auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, les panneaux *tant* d'épaiſſeur, le tout bien aſſemblé, &c.

Sera fait *tant* de portes à placards à deux venteaux & à doubles paremens, ſuivant le deſſein, dont les battans & les traverſes auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, les cadres *tant* ſur *tant*, *s'ils ſont élegis dans les battans, il faut l'expliquer*, les panneaux auront *tant* d'épaiſſeur.

Les chambranles deſdites poutres auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, avec les gorges, cadres & corniches au deſſus aux embrazemens ou revêtemens des murs deſdites portes, les baſtis auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, dans leſquels baſtis ſeront élegies les moulures pour les cadres en compartiment; les panneaux auront *tant* d'épaiſſeur.

*Si l'on fait des portes à placard ſimples, il faut les expliquer par leurs dimenſions comme ci-devant; & ſi l'on fait des portes à carreaux de verre, il les faut auſſi marquer.*

Sera fait la quantité de *tant* de portes ſimples unies qui auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur & *tant* d'épaiſſeur, dont les ais ſeront aſſemblez avec goujons, & proprement collez les uns aux autres, emboitez par haut & par bas à languettes avec des traverſes qui auront 6 pouces de largeur.

*S'il y a d'autres portes, comme celles des offices, des caves & autres lieux, il les faut expliquer comme ci-deſſus par leur quantité, leur grandeur & leur épaiſſeur, &c.*

Sera fait le lambris d'appui de *telle* chambre ou autre lieu ſuivant le deſſein, dont les baſtis auront *tant* d'épaiſſeur ſur *tant* de largeur, *ſi ces lambris ſont ſimples on élegit les cadres & les compartimens dans ledit bâtis, mais s'ils ſont compoſez, on dira*, les cadres auront *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, le ſocle avec ſa moulure aura *tant* d'épaiſſeur & la cimaiſe faite ſuivant le deſſein.

Plus ſeront faits les lambris en hauteur en *tel* endroit ſuivant le deſſein, dont les baſtis auront *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, les cadres *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, &c.

Sera fait le parquet de *telle* chambre, *ou autre lieu*, dont les lambourdes auront *tant* ſur *tant* de largeur, ledit parquet ſera à 20 panneaux fait & poſé en lozange, *l'on en fait de plus ſimples à 16 panneaux*, les baſtis

auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les panneaux *tant* d'épaiſſeur, les friſes *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, le tout ſera bien aſſemblé, cloué & rabotté le plus proprement que faire ſe pourra.

Plus, ſeront faites les cheminées de *telle* chambre ou autre lieu, ſuivant les deſſeins.

Seront faites les cloiſons d'ais de ſapin ou autre bois de *tant* d'épaiſſeur avec rainure & couliſſe par haut & par bas dans des friſes de *tant* d'épaiſſeur.

Sera faite la porte cochere ſuivant le deſſein, dont les battans auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les cadres, &c. l'on peut voir dans ce qui eſt écrit de la menuiſerie tout ce qu'on doit obſerver, ainſi il n'eſt pas néceſſaire d'en dire ici davantage.

## De la Ferrure.

*Dans le devis de la Ferrure d'un bâtiment il faut y marquer la quantité des croiſées, des portes, &c. ſpécifier les grandeurs & façons de chaque piece en particulier, & convenir d'un modele, il faut auſſi marquer ſi la ferrure ſera polie ou étamée; j'ai expliqué tout ce qu'on doit obſerver dans la ferrure à l'endroit où j'en ai parlé; ainſi il eſt inutile que je le repéte ici.*

## DU GROS FER.

*IL faut marquer la quantité de chaque eſpece d'ouvrage de gros fer qu'on veut employer, ou déterminer la groſſeur ou la peſanteur ſur chaque pied de long à peu près en ces termes.*

Sera fait la quantité de *tant* de tirans, & ancres de fer, leſdits tirans auront *tant* de groſſeur, ou peſeront *tant* ſur chaque pied de long, les ancres auront *tant* de long & *tant* de gros, ou peſeront *tant*, *& ainſi du reſte comme les bandes des tremies, les barreaux, les étriers, lss échapes, les boulons, &c. pour les rampes de fer des eſcaliers, l'on en fait un marché à la toiſe ſur le deſſein arrêté.*

## DE LA VITRERIE.

*POur la vitrerie il faut marquer la qualité du verre, la quantité de croiſées, celles qui doivent être à panneaux, ou à carreaux, ſi les carreaux ſeront mis en plomb ou en papier*; le reſte ſe trouvera expliqué dans l'article où j'ai parlé *de la vitrerie.*

## DE LA PEINTURE D'IMPRESSION.

*IL faut marquer la quantité des croiſées des portes, le lambris, &c. convenir de la couleur, ſoit à huile ou à détrempe.*

## DU PAVE' DE GRAIS.

*LE pavé que l'on employe pour les cours, les écuries, les offices, les cuiſines, &c. s'appelle pavé d'échantillon, ou pavé fendu, j'ai expliqué la maniere dont on le doit mettre en œuvre dans ce que j'en ai ci-deſſus parlé à l'article du pavé de grais.*

*Après avoir bien ſpécifié tous les différens ouvrages du bâtiment que l'on s'eſt propoſé, ſi le marché eſt général, ce qu'on appelle rendre un bâtiment la clef à la main, il faut faire la concluſion du devis à peu près de cette maniere.*

Pour faire & parfaite tous leſdits ouvrages de maçonnerie, charpenterie, couverture, &c. conformément au préſent devis, l'Entrepreneur fournira de tous les materiaux néceſſaires, généralement quelconques, pour chaque eſpece d'ouvrage des qualitez & conditions marquées audit devis: fournira de toutes les peines & façons d'ouvriers généralement quelconques pour l'en-

riere perfection desdits ouvrages, au dire d'Experts & gens à ce connoissans, rendra les lieux nets & prêts à habiter dans le tems de**** à peine de tous dépens, dommages & interêts, le tout fait & parfait, ainsi qu'il est dit ci-dessus, moyennant le prix & la somme de....

FIN.

# TABLE

## DES PRINCIPALES MATIERES contenuës dans ce Livre.

*De la meſure des ſuperficies planes & des corps ſolides.*


CE que l'on entend par le mot de meſure, page 1
Définitions des figures de Géometrie, 2
Définitions des corps ſolides. 9


*Des ſuperficies planes.*


1. Meſurer un quarré, 12
2. Meſurer un parallelograme, 12
3. Meſurer un triangle rectangle, 13
4. Meſurer toute ſorte de triangles rectilignes, 15.
Autre maniere de meſurer les triangles par la connoiſſance de leurs côtez, 15
5. Meſurer les polygones réguliers. 16

6. Mesurer les polygones irréguliers, 16
7. Mesurer les rhombes, 18
8. Mesurer les rhomboïdes, 18
9. Mesurer les trapezes, 19
10. Mesurer un cercle, 21
Autre maniere de mesurer le cercle, 22
11. Mesurer une portion de cercle, 22
12. Mesurer une ellipse ou ovale, 24
Autre maniere de mesurer l'ellipse, 25
13. Mesurer des portions d'ellipse, 25

*De la superficie des corps solides.*

1. Mesurer la surface convexe d'un cylindre, 27
2. Mesurer la superficie d'une portion d'un cylindre, 28
3. Mesurer la surface convexe d'un cone, 29
4. Mesurer la surface convexe d'un cone tronqué, 30
5. Mesurer la surface convexe d'une sphere, 31
6. Mesurer la superficie convexe d'une portion de sphere, 32
7. Mesurer la superficie d'un spheroide, 33

# TABLE.

## *De la meſure des corps ſolides.*


1. Meſurer la ſolidité d'un cube, 35
2. Meſurer un ſolide rectangle oblong, 36
3. Meſurer un ſolide rectangle oblong coupé obliquement en ſa hauteur perpendiculaire, 36
4. Meſurer la ſolidité d'un priſme, 37
5. Meſurer la ſolidité des priſmes obliques, 39
6. Meſurer la ſolidité des pyramides & des cones, 40
7. Meſurer la ſolidité des pyramides & des cones tronquez, 42
8. Meſurer les pyramides & les cones tronquez obliquement, 43
9. Meſurer la ſolidité d'une ſphere, 44
10. Meſurer la ſolidité des portions d'une ſphere, 45
11. Meſurer la ſolidité des corps réguliers, 46
12. Meſurer la ſolidité d'une ſpheroide, 47

*De la conſtruction & du toiſé des bâtimens*, 48

Ce que l'on appelle gros ouvrages, 49
Ce que l'on appelle legers ouvrages, 49
Ce que l'on appelle toiſe à mur, 50
Toiſer les ouvrages de maçonnerie quand il ſe trouve au bout de la meſure moins d'un

pied, 50
Méthode ordinaire pour assembler la valeur d'un article, de plusieurs, ou de tout un toisé, 51
Les bâtimens sont toisez dans l'ordre contraire de leur construction, 51
Construction des cheminées, 52
Les cheminées se font de brique, de plâtre, ou de pierre de taille, &c. 52
Les cheminées sont de pierre de taille aux bâtimens considérables, 52
Lorsqu'il n'y a ni plâtre ni brique, & que la pierre est commune, les tuyaux de cheminées sont de pierre de taille, 53
La largeur d'un tuyau dans œuvre que les cheminées doivent avoir, la fermeture, & la longueur desdits tuyaux, 53
Toisé des cheminées, 54
Ce qu'on appelle souche de cheminées, 54
Mettre des tuyaux de cheminées dans l'épaisseur d'un mur, 56
Adosser des manteaux de cheminées contre un mur, 56
Manteaux de cheminées, 57
Leur matiere, leur mesure, & leur proportion, avec ce que l'on doit observer pour leur construction, 58
Toisé des manteaux de cheminées, 59
Manteaux de cheminées pris dans l'épaisseur d'un mur, 60

Manteaux de cheminées à hotte pour les cuiſines & offices, 60
Fauſſes hottes pour le dévoyement des cheminées, 61
Manteau de cheminée adoſſé contre un vieux mur, les enduits, les contre-cœurs, les âtres, les jambages, &c. 61
Des fourneaux & potagers que l'on fait dans les cuiſines ou offices, 62
Toiſer leſdits fourneaux, 62
Méthode abrégée pour toiſer leſdits fourneaux, 63
Des planchers, 64
Ce que l'on doit obſerver pour faire & pour toiſer les planchers enfoncez ou à entrevous & cintrez par deſſous, &c. 64
Plancher hourdé ſans être enduit, 65
Planchers enfoncez qui ne ſont point cintrez, 65
Planchers dont les ſolives ſont ruinées, &c. 66
Planchers creux lattez par deſſus & par deſſous, avec toutes les différentes manieres de les conſtruire, 67
Des aires, 70
Des aires ſimples faites de plâtre par deſſus, 70
Des aires où l'on met du carreau par deſſus, 71
Des aires que l'on fait ſur des voûtes ou

ſur la terre, 17
Des aires où l'on met du carreau & du marbre, 72
Des cloiſons ou pans de bois, 72
Les différentes manieres de les conſtruire, avec celles de les toiſer, 72
Des bayes des portes & des croiſées qui ſont dans les cloiſons, 73
Cloiſons maçonnées entre les poteaux, 73
Cloiſons appellées creuſes, 74
Cloiſons faites de membrures, 74
Des lambris, 76
Leur conſtruction & leur meſure, 76
Des lucarnes, 76
Leur matiere ou de pierre de taille, ou de moilon & plâtre, ou de charpenterie recouverte de plâtre; on les toiſe de la même maniere, 76
Des eſcaliers & perrons, 78
Leur matiere eſt de pierre, de charpente, & de plâtre, & la maniere de les toiſer, 78
Des rampes & coquilles des eſcaliers, 79
Des eſcaliers en vis à noyau, 81
D'un noyau creux, 81
Des chauſſes d'aiſance, 82
Deux manieres de les faire avec celles de les toiſer, 82
Des chauſſes contre un mur voiſin, 83
Des murs, 84
Trois manieres de les conſtruire, tant à l'é-

gard de la pierre, que du mortier, ou du plâtre, 84
Toiſe des murs de face, 90
Toiſer des murs de face quand il y a de grandes arcades ou des remiſes, &c. 91
Ce que l'on obſerve pour les ouvertures des boutiques, 92
Pour les bayes des portes & des croiſées, &c. 93
Toiſer les piliers iſolez qui portent les voûtes d'arête, &c. 94
Toiſer les murs d'eſchiffres, les murs de parpin, & les murs de reffend, &c. 95
Toiſer les ouvertures faites en arcades, &c. 96
Toiſer les murs qui ſervent de pilliers buttans, 96
Toiſer les murs de reffend quand il y a des tuyaux de cheminée, 97
Toiſer les pignons triangulaires, &c. & les pignons à la manſarde, 97
Toiſer les murs mitoyens entre voiſins & les contre-murs faits dans les caves, &c. 98
Toiſer les contre-murs faits ſous les mangeoires des écuries, &c. les dez faits de pierre de taille, &c. les ouvertures des portes, croiſées, &c. 99
Des ſcellemens de poitrails, poutres, ſolives, barreaux, corbeaux, gonds, pattes, &c. 100
Des renformis, des murs d'appuy, des ra-

vallemens, &c. 102
Murs de clôture pour les parcs & jardins, &c. 103
Des puits, 105
Uſage de meſurer les puits circulaires, 105
Erreur de cet uſage. 106
Uſage de meſurer les puits en ovale, 106
Cet uſage n'eſt pas aſſez précis, 107
Méthode pour les puits en ovale qui approche aſſez de la vérité, 107
Des voutes des caves en berceau, en plein ceintre ou ſurbaiſſées, &c. 108
Uſage de toiſer les voutes de caves, & autres faites en berceau, 109
Les voûtes ſurbaiſſées, ou à ance de pannier, 110
Toiſer les voûtes biaiſes, 111
Celles qui ſont plus larges à un bout qu'à l'autre, & d'autres qui ſont encore plus irréguliéres, 112
Terres maſſives pour le vuide des caves, 113
Toiſer le vuide entre les murs & les voûtes des caves, &c. 113
Erreur conſidérable dans cet uſage à l'égard de la hauteur du cintre, 113
Des voûtes d'arête & de leur meſure, 114
Erreur conſidérable dans le toiſé des voûtes d'arête, 116

Uſage

Uſage de toiſer les voûtes en arc de cloître, &c. 118
Erreur conſidérable dans cet uſage à la perte de l'ouvrier, 119
Des arcs doubleaux dans les voûtes en berceau, &c. 120
Des voûtes d'ogives ou voûtes gothiques, des culs de four, 122
Des lunettes dont les voûtes en cul de four, 122
Des voûtes en cul de four dont les plans ſont ronds, ou à pluſieurs pans, &c. 123
Des voûtes en pendentif, 124
Des voûtes en cul de four ſur un plan ovale, 126
Méthode abregée & facile pour meſurer les voûtes en cul de four ovales, &c. 128
Application de cette Méthode à toutes ſortes de voûtes ovales, 128
Des voûtes en cul de four, ovales, ou rondes, tronquées ou déprimées, &c. 129
Des trompes circulaires ou ovales, &c. 130
Meſurer les voûtes en trompe, 132
Les trompes ſous le coin, 133
Les trompes faites de deux demi-paraboles, 134
Les trompes en niches, 135
Meſurer les voûtes en berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale, &c. 136
Des voûtes rampantes, ou vis S. Gilles en rond, & en ovale, &c. 137
Vis S. Gilles quarrée, &c. 138

Des eſcaliers dont les plans ſont en rond ou en ovale, & le milieu à jour, &c. 140
Des ſaillies & moulures, 141
Moulures ſimples, 141
Moulures couronnées de filets, 143
De l'ordre Toſcan, 144
De l'ordre Dorique, 145
De l'ordre Ionique, 147
De l'ordre Corinthien, 148
Toiſer les colomnes, les engagées dans le mur, & les cannelées, 150
Des cannelures, 151
Toiſer le corps des piedeſtaux, & les moulures de la corniche de la baſe, 151
Le corps des entablemens, & leurs moulures, 152
Les frontons, &c. les acroteres, les pilaſtres, les chapitaux, les tables d'attentes, &c. 153
Les corps des boſſages, &c. les plintes, &c. 154
Toiſer les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche; 157
De la conſtruction des murs de rempart & de terraſſe, 159
Des principales choſes que l'on obſerve pour bien conſtruire & pour bien fonder les murs, 159
Aſſeoir les murs ſur un ſolide fonds, 161
Du meilleur fonds pour bâtir, 162
Fonder les murs d'une grande épaiſſeur, 162
Connoître ſi le terrein ſur lequel on veut fonder a aſſez d'épaiſſeur, 163
Aſſeoir un bon fondement ſur le roc, 163

Des fondemens les plus difficiles, 164
Du bois que l'on emploie aux pilotis, &c. & pour ſçavoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de groſſeur, 165
De quelle maniere les pieux doivent être diſpoſez & abattus, 167
Maniere de battre les pieux ſelon les eſpeces de terres où l'on veut les enfoncer, 167
Les pieux battus par tout au refus du mouton, doivent être recepez, 167
Aux bons ouvrages l'on bat les pieux de garde, 169
Endroits où l'on pilote au lieu de grilles de Charpenterie, 169
Regle pour donner une épaiſſeur convenable & proportionnée à la hauteur des terres que les murs de rempart ou de terraſſe ont à ſoutenir, 170
La terre la plus coulante eſt le ſable, 170
Regle pour ſçavoir l'épaiſſeur du bas d'un mur, ſa hauteur étant donnée auſſi-bien que ſon épaiſſeur ſuperieure, 173
Obſervations pour les fondemens des murs de talus, 176
Toiſé des pilotis, 177
Faire des piliers de maçonnerie quand le fonds de terre eſt mauvais, &c. & des arcades au deſſus, 177
Invention de Leon-Baptiſte Albert pour faire des arcades renverſées, lorſque le terrein dans lequel on fonde, ſe trouve d'inégale réſiſtance, 179

Toiſe cube d'un baſtion & d'une courtine, 181
Meſurer un mur de talus & en rampe, 190
Meſurer un mur circulaire & en talus, 192
Des murs de parapets, 193
Toiſer les terres cubes des hauteurs inégales par rapport à un plan de niveau ou en pente, 194
Des terres coupées ſur un plan en pente, 198
De la charpenterie & de ſes parties, 200
De l'origine des combles, 201
On juge de la hauteur des combles des anciens par celle des frontons de Vitruve, 202
Regle de Serlio pour les frontons, 202
Combles tronquez à la Manſarde, 204
Abus de la trop grande hauteur des combles pour faire des lucarnes, 205
On n'aprouve pas facilement les lucarnes, 206
Autre abus des lucarnes, 207
Connoître toutes les différences des combles des anciens & des modernes, 210
En France les combles briſez ſont venus à la mode, 212
Trouver les regles pour la hauteur des combles, 213
La meilleure regle eſt de faire les combles d'équerre, 215
Des differens aſſemblages des combles, & des parties des combles en équerre, 217
Les combles briſez ne ſont pas beaucoup differens des combles droits, 220
Table pour avoir la groſſeur des poutres ſuivant leur longueur donnée de trois en

trois pieds, 221
Des planchers, 222
Sçavoir en quel tems le bois doit être coupé, avec les circonſtances que l'on y doit obſerver, 223
Sçavoir la groſſeur des ſolives par rapport à leur portée ou longueur, 225
Les ſolives plient dans le milieu quand elles ont une grande portée, 226
Des pans de bois & cloiſons, 228
Des cloiſons, 233
Des eſcaliers, 237
Du toiſé des bois de charpenterie, 240
Sçavoir la valeur des parties d'une piece de bois par rapport à la toiſe, 242
Reg. pour reduire le bois à la piece, &c. 244
Connoître la maniere dont les bois de charpenterie mis en œuvre, doivent être meſurez, 247
Ce que l'on obſerve pour un devis de charpenterie, 248
Des couvertures de tuile & d'ardoiſe, 248
Toiſé des couvertures, 252
Meſurer la couverture d'un pavillon quarré à un ſeul eſpi, 252
A deux eſpis, 253
Meſurer la couverture d'un comble à la Manſarde, 253
Toiſer un dôme d'une figure ronde couvert d'ardoiſe, 254
Meſurer les couvertures des dômes quarrez & des colombiers, 255

Deux manieres pour réparer les couvertures, 257
Ce que l'on appelle remanier à bout, 257
Ce que l'on appelle recherche, 258
De la menuiſerie, 258
Du bois que l'on emploie dans la menuiſerie, 258
De ſes principaux ouvrages, 259
Des croiſées, 262
De la proportion des croiſées, 263
Des lambris, 266
Le parquet, 268
Des cloiſons de menuiſerie, 272
De la ferrure, 273
De ſes principaux ouvrages, 273
Ferrure des croiſées, 274
De la plomberie, 279
Ce qu'un pied de plomb en quarré d'une ligne d'épaiſſeur pèſe, afin de ſçavoir tout le poids d'une couverture de plomb de la même épaiſſeur, 281
De la vitrerie, 282
De deux ſortes de verre, du blanc & du commun, 282
De 2 ſortes de vitrerie pour les croiſées, 283
De la meſure du vitrage, 283
De la peinture d'impreſſion, 284
Des principales couleurs qu'on y emploie, 284
Des impreſſions que l'on fait pour les treillages des jardins, 285
De la peinture d'impreſſion que l'on fait

pour les ouvrages de fer, 285
Les ouvrages d'impreſſion ſe comptent à la travée, 286
Du pavé de grais, 286
De deux ſortes de pavé, dont l'un eſt le gros pavé, & l'autre le pavé d'échantillon, 286
De la meſure du pavé, 287
De la pierre en général, 287
Deux eſpeces de pierre, dont l'une eſt dure, & l'autre tendre, 287
Raiſon pour laquelle la pierre dure & la tendre ſe fendent quelquefois à la gelée, 288
Dans chaque pays il y a une eſpece de pierre particuliere, 288
Pierre tendre fort pleine, 288
Pierre poreuſe & coquilleuſe, 289
Une eſpece de pierre que la lune gâte, 289
De la pierre de taille & du moilon que l'on employe à Paris & aux environs, 290
De différentes eſpeces de pierre dure, la meilleure eſt la pierre d'Arcueil, 290
La pierre au deſſous eſt celle du Faubourg S. Jacques, de Bagneux & des environs, que l'on fait paſſer pour pierre d'Arcueil, 290
Proche du Faubourg S. Jacques, vers les Chartreux, &c. l'on trouve une eſpece de pierre dure qui s'appelle pierre de Liais, & d'autre pierre fort dure que l'on appelle pierre de cliquart, 291
Pierre dure près de Vaugirard, 292
Pierre dure à S. Cloud & à Meud[illegible], 293
La meilleure pierre dure eſt celle de S. Leu,

trois eſpeces de pierre tendre de S. Leu, de Troſſy & de Vergelé, 294
De la pierre tendre que l'on appelle de la lambourde, 295
Le moilon des carrieres d'Arcueil eſt le meilleur, 295
Pierre de plâtre que l'on employe pour moilon, 296
Autre eſpece de moilon, qui eſt une pierre griſe appellée pierre meuliere, 296

## Explication des Articles de la Coûtume qui regardent les Bâtimens.

ARTICLE 184. *Quand & comment ſe font viſitations*, 298
Art. 185. *Comment doit être fait, ſigné & delivré le rapport*, 301
Art. 186. *Comme ſervitude & liberté s'acquierent.* 303
Art. 187. *Qui a le ſol a le deſſus & le deſſous, s'il n'y a titre du contraire.* 305
Art. 188. *Quel contre-mur eſt requis en étable.* 305
Art. 189. *Item des cheminées & des âtres.* 306
Art. 190. *Pour forge, four ou fourneau, ce qu'on doit obſerver*, 307
Art. 191. *Contre-mur ou épaiſſeur de maçonnerie, pour privez ou puits.* 308
Art. 192. *Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettiſſes.* 310
Art. 193. *En la Ville & Fauxbourgs de Paris faut avoir privez.* 312
Art. 194. *Baſſant contre un mur non mitoyen, ce qui doit [illegible]r, & quand.* 312
Art. 195. *Si l'on veut hauſſer un mur mitoyen, & comment.* 314

Art. 197. *Les charges qui ſe payent au voiſin*, 316
Art. 198. *Pour ſe loger & edifier un mur mitoyen.* 318
Art. 199. *Nulles fenêtres ou trous pour vûes au mitoyen.* 319
Art. 200. *Fenêtres ou vûes en mur particulier, & comment.* 319
Art. 201. *Fer maillé & ver dormant, & ce que c'eſt* 321
A. 202. *Diſtances pour vûes droites & bayes de côté.* 323
Art. 203. *Signifier avant que démolir ou percer mur mitoyen, à peine, &c.* 324
Art. 204. *On le peut percer, démolir & rétablir, & comment.* 325
Art. 205. *Contribution à refaire le mur pendant & corrompu.* 326
Art. 206. *Poutres & ſolives ne ſe mettent dans les murs mitoyens.* 329
Art. 207. *Pour aſſeoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire même aux champs.* 329
Art. 208. *Poutre ſur la moitié d'un mur commun & à quelle charge.* 331
Art. 209. *Es Villes & Fauxbourgs on contribuë à mur de clôture juſqu'à dix pieds.* 333
Art. 210. *Comment hors leſd. Villes & Fauxbourgs.* 334
Art. 211. *Si murs de ſéparation ſont mitoyens, & des bâtimens, & refection d'iceux.* 334
A. 212. *Comment on peut rentrer au droit du mur.* 335
Art. 213. *Des anciens foſſez communs, idem que des murs de ſéparation.* 336
Art. 214. *Marques du mur mitoyen en particulier.* 336
Art. 215. *Des ſervitudes reconnues & conſtituées par pere de famille.* 337
Art. 216. *Deſtinations de pere de famille par écrit.* 339
Art. 217. *Pour foſſez à eaux ou cloaques, diſtance du mur d'autrui ou mitoyen.* 339
Art. 218. *Porter hors la ville vuidanges de privez.* 340
A. 219. *Enduits & creſpis en vieux murs & comment.* 341
*Allignemens des murs mitoyens entre particuliers,* 341

*De la maniere dont on doit faire les devis des bâtim.* 351
*Pour faire un devis dans la meilleure forme.* 353
*Idée générale des devis pour un bâtiment parfait, &c. & que tous les devis qui le compoſent y ſoient compris.* 353
*Ce qu'il faut obſerver quand on fait un devis pour la maſſonnerie.* 353
*Forme du devis de tous les ouvrages que l'on fait pour la conſtruction d'un bâtiment.* 354
*Devis particulier pour une eſpece d'ouvrage.* 354
*Les dimenſions générales d'un bâtiment que l'on marque ſur les plans, profils & élevations.* 355
*Ce que l'on fait lorſque l'on bâtit une place environnée d'anciens bâtimens.* 356
*Démolition de fond en comble des anciens bâtimens de ladite place.* 356
*Fouille & vuidange des terres maſſives pour les rigoles des fondations de tous les murs de face, de réfend, &c. & vuide des caves & foſſez d'aiſances.* 357
*Qualité des materiaux pour un bâtiment fait à Paris ou aux environs.* 358
*De la pierre de taille dure & tendre, du moilon & libage, du mortier.* 358
*Du petit & grand carreau de terre cuite, des boiſſeaux, des chauſſes d'aiſances, du plâtre & de la latte.* 359
*Maſſonnerie des murs de fondations, & des voûtes juſqu'au rez de chauſſée.* 359
*Au rez de chauſſée.* 364
*Devis de la Charpenterie.* 378
*Pour les planchers.* 380
*Pour les cloiſons & pans de bois.* 381
*Devis de la couverture.* 383
*De la Plomberie.* 385
*De la menuiſerie.* 386
*De la ferrure.* 389
*Du gros fer, & de la vitrerie.* 390
*De la peinture d'impreſſion, & du pavé de grais.* 391

Fin de la Table.

46713